

<36636505180011

Swen Rinmann's

Königl. Schwedischen Bergraths und Ritters des Wasa-Ordens

allgemeines

Bergwerkslexikon.

Nach dem Schwedischen Original bearbeitet und nach den neuesten Entdeckungen vermehrt

von einer

Gesellschaft deutscher Gelehrten und Mineralogen.

Erster Theil.

Enthält A bis Berg.

Mit Kupfern.

Leipzig 1808.
bey Fr. Chr. W. Vogel.

Vorrede.

I.

Den Nutzen und die Nothwendigkeit eines Bergwerkslexikons hat man bereits seit vielen Jahren eingesehen und empfunden. Schon in der Berg-Information Abraham von Schönbergs ist etwas Aehnliches, unter dem Titel: „Redensarten beym Berg- Schmelzwesen“ — angehängt.

Zeißig war der erste Verfasser des ersten Bergwerkslexikons, welches diesen vielsagenden Namen an der Stirn trägt. Es ist unter dem Titel: „Minerophili curiöses Bergwerkslexikon,“ jedem Bergmanne bekannt. Die neueste Ausgabe davon ist zu Chemnitz 1784. 8. ans Licht getreten.

Nach dem Minerophilus erschien Schinks bergmännisches Wörterbuch, Chemnitz 1778. 8. Dieses ist reichhaltiger als die frühern Ausgaben des Minerophilus.

Außer diesen beyden hat die deutsche Literatur, so viel uns bekannt ist, kein eigentliches bergmännisches Wörterbuch aufzuweisen. Es kam zwar im Jahr 1805. zu Leipzig bey Kleefeld ein Bergwerkslexikon von Richter, Hüttenmeister zu Freyberg, 2 Bde. gr. 8. heraus, aber die Freyberger Hütten-Officianten zeigten in der Freyberger gemeinnützigen Nachrichten Jahrg. 1805. daß dieses

Machwerk eine bloße fehlervolle Compilation von größter Unzuverlässigkeit und mithin völlig unbrauchbar sey.

So groß die Verdienste und die Brauchbarkeit beyder Wörterbücher, um und für ihr Zeitalter seyn mochten: so unvollkommen müssen sie dem gegenwärtigen erscheinen, wo die Bergwerkswissenschaften ein viel weiteres Feld, und durch Werner's Verdienste die Mineralogie eine neue Gestalt gewonnen haben. Ja der Gebrauch derselben kann dem Unkundigen sogar nachtheilig und gefährlich werden, indem sich ihm darin, in manchen Fällen, nur die alten, oft falschen und schiefen Ansichten der Dinge zeigen. Besonders die Artikel aus der Mineralogie und Chemie, als denjenigen Wissenschaften, neben der Mathematik und Physik, wovon alle bergmännische Gelehrsamkeit ausgeht, tragen darin ein etwas zu altmodisches Gepräge.

II.

Unter diesen Umständen ist ein neues, unserm Zeitalter, und dem gegenwärtigen Standpunkte der bergmännischen Wissenschaften angemessenes Bergwerkslexikon, ein Bedürfniß, welches gewiß schon mancher empfunden. Der Verleger faßte den Entschluß, ein solches Bergwerkslexikon zu veranstalten. Das Anhalten dazu glaubte er am besten von des Schwedischen Gelehrten Sw. Rinmanns Bergwerkslexikon nehmen zu können, welches im Jahre 1788. und 1789. zu Stockholm in zwey Theilen unter dem Titel: Bergwerks-Lexicon författadt af Sven Rinman, Bergs-Råd och Riddare uf Kongl. Wasa Ordon, m. m. erschienen.

Das neue Bergwerkslexikon sollte aber nicht bloß eine Uebersetzung des Rinmannschen seyn, sondern eine Umarbeitung desselben, nach den Bedürfnissen deutscher Leser.

Dieser Plan des Verlegers ist nun in dem gegenwärtigen Bergwerkslexikon ausgeführt.

Der Verleger übertrug das Uebersetzungs- und Umarbeitungsgeschäft den Herren **Lüdecke**, **Blumhof** und **Mollwitz**. Um dem Werke die größtmöglichste Vollkommenheit und Brauchbarkeit zu geben, entschloß sich derselbe, — da es hiebey nicht sowohl auf Erwerbung eines ansehnlichen Gewinns, als vielmehr darauf abgesehen ist, eine Lieblingsidee zu realisiren, — das Manuscript der gedachten Herrn Lüdecke, Blumhof und Mollwitz einer nochmaligen Revision unterwerfen zu lassen. Der Herr Berghauptmann von Charpentier war gütig genug, die erbetene Oberaufsicht bey der Revision zu übernehmen. Es mußte daher diese Revision in Freyberg wohnenden Bergwerkskundigen anvertraut werden. Es wurde jedoch das revidirte Manuscript von dem Herrn Berghauptmann nicht noch *einmal* durchgesehen: sondern es erhielt derselbe die gedruckten Probebogen sogleich aus der Druckerey zugeschickt, worin er denn, was ihm einer Abänderung bedürftig schien, abänderte, manchmal etwas wegstrich, manchmal auch etwas hinzusetzte.

Die Revision des Manuscripts kam nach und nach in die Hände von Vier, gerade in Freyberg wohnhaften Bergwerksgelehrten. Die Revidenten wurden von dem Herrn Berghauptmann entweder gewählt, oder wenigstens bestätiget.

Der erste Revident war der nunmehrige königl. Preuß. Bergrath von Charpentier, ein würdiger Sohn des verdienstvollen Berghauptmanns. Als das Schicksal den jungen Herrn von Charpentier nach Schlesien abrufte, kam das Revisionsgeschäft an den sehr vortheilhaft bekannten bergmännischen Schriftsteller Ernst Lehmann, der sich damals in Freyberg aufhielt und der Bearbeitung thätig unterzog. Nach dessen Abgang von Freyberg nach Reichenbach im Voigtlande, wo er jetzt Bergmeister ist, übernahm es Hr Engelbrecht, damals Bergamtsaktuarius und nachher Bergschreiber zu Freyberg. Dieser wackere junge Mann ward dabey in den Arbeiten, welche das Hütten- und Amalgamirwesen betreffen, von den Amalgamirofficianten Hrn. Wittig und Klemm unterstützt. Aber ein früher Tod hat ihn im Frühjahre 1806. nach Beendigung des Buchstabens F. von seiner rühmlich betretenen bergmännischen Laufbahn abgerufen. Für die Zukunft will sich der Herr Bergamtsaktuarius Meuder, der sich als Schriftsteller in diesem Fache schon legitimirt hat, der Fortsetzung unterziehen.

Um jedem der unterschiedenen Arbeiter das Seine zu vindiciren, sind die, von den Revisoren für nöthig befundenen Zusätze, oder ganz umgearbeiteten und neu hinzugefügten Artikel, mit dem Anfangsbuchstaben ihres

Namens bezeichnet, und in Klammern [ ] eingeschlossen worden. So mag keinem das Gute des andern zugeschrieben, keinem der Fehler eines andern aufgebürdet werden. Jeder tritt einzeln mit seiner Arbeit vor den Richterstuhl des Publikums. Zuweilen kann es sich indeß wohl zugetragen haben, daß ganz geringfügige Abänderungen der Revisoren nicht besonders notirt worden.

Durch den, am 27. July 1805. zu früh erfolgten Tod des Hrn. Berghauptmanns von Charpentier hat das Bergwerkslexikon gleichsam seinen Obervormund verloren, der aber hoffentlich in dem Hrn. Bergrath Werner und dem Hrn. Bergcomissionsrath Freiesleben ersetzt werden soll.

So viel von der Geschichte der vorliegenden ersten beyden Theile dieses Bergwerkslexikons.

III.

Es wird nicht überfließig seyn, hier auch mit Wenigem den Zweck anzugeben, den sowohl der Verleger als die Arbeiter bey diesem Lexikon ins Auge faßten, um den Augenpunkt zu zeigen, aus welchem man dasselbe genau übersehen, und richtig beurtheilen kann.

Das Bergwerkslexikon ist auf eine dreyfache Gattung von Lesern berechnet: auf bergmännische Geschäftsleute, auf junge Bergwerksstudirende, und auf Personen, die anderweit am Bergbau Interesse nehmen.

IV.

Dem bergmännischen Geschäftsmann muß ein Buch, worin er sich in vorkommenden ungewohnten Fäl-

len schnell Raths erholen mag, höchst erwünscht seyn. Es ist schlechterdings unmöglich, daß der bergmännische Geschäftsmann alles umfassen, alles im Kopfe haben sollte, was ins bergmännische Fach, im ausgedehntesten Sinne des Worts eingreift. Die große Verschiedenheit der bergmännischen Geschäfte, hat eine Vertheilung derselben in mehrere Branchen unumgänglich nöthig gemacht. Bey einem, nur etwas bedeutendem Bergbau, können sich nie alle Branchen bergmännischer Geschäfte in Einer Person vereinigen. Der Bergmann z. E. kann nicht Hüttenmann seyn, der Geschworne nicht Bergrechtskundiger, der Hüttenverwalter nicht Probirer u. s. f. Nun darf der bergmännische Geschäftsmann in den bergmännischen Kenntnissen, die seiner Branche fremd sind, eben nicht ganz bewandert, er darf aber auch nicht geradezu unwissend darin seyn. Es können Fälle genug eintreten, z. E. bey Vakanzen, Kommissionen u. s. wo er aus seiner Sphäre heraus- und in eine fremde hineintreten muß. Wehe ihm dann, wenn er sich in der letztern gar nicht zu orientiren weiß! Aber auch dem geschicktesten bergmännischen Geschäftsmanne entfällt, unter der Last drückender Amtsgeschäfte, manches, was er wohl erlernt hatte, und er kann leicht in Verlegenheit gerathen, wenn sich ein ungewöhnlicher, wenigstens ein Fall ereignet, der ihm nicht unter die Hände gekommen. — Steht nun der bergmännische Geschäftsmann, der entweder unvermutheter Weise in ein fremdes Fach hineingeschoben, oder durch einen ungewohnten Fall auf die Probe gestellt wird, unschlüßig und verlassen da: so

muß er sich ein Buch wünschen, welches ihm über den fraglichen Gegenstand entweder selbst mit Wenigem Belehrung giebt, oder wenigstens zeigt, wo er Belehrung finden kann. Ein solcher Nothhelfer soll nach des Verlegers Absicht das gegenwärtige Bergwerkslexikon seyn.

Gerade ein Bergwerkslexikon ist zum Gebrauche für den Geschäftsmann am bequemsten. Er kann darin, was er sucht, am leichtesten finden. Und wahrscheinlich wird er auch, ohne besondere Veranlassung von außen her (pulsus externus) in ruhigen Stunden zuweilen *darin blättern*, und so gelegentlich manches in seinem Gedächtnisse wieder auffrischen, was eben in Gefahr stand, ganz daraus verwischt zu werden.

Aber auch abgesehen von alle diesem, fallen dem geübtesten Bergmanne, so gut wie dem ungeübtern, beym Lesen bergmännischer Schriften Ausdrücke auf, deren Sinn ihm nicht sogleich gegenwärtig ist. In diesem Falle darf er nur sein Bergwerkslexikon nachschlagen. In Ermangelung desselben müßte er vielleicht längere Zeit über jenen Ausdruck nachdenken.

Der bergmännische Geschäftsmann ist zuweilen genöthiget, seinen Aufenthalt an einem Orte zu nehmen, der ihn außer alle Verbindung mit der gelehrten Republik setzt. Seine Geschäfte sind vielleicht so überhäuft, daß er nur selten Zeit und Lust hat, an etwas außer ihnen zu denken. Die Einkünfte sind ihm manchmal so

sparsam zugetheilt, daß sie kaum nothdürftig zur Erhaltung seines Körpers, geschweige denn zur weitern Ausbildung seines Geistes hinreichen. Ein solcher bedrängter Geschäftsmann, kann vermittelst eines Bergwerkslexikons und einiger systematischer Werke, womit er die Lektüre einer vielumfassenden bergmännischen Zeitschrift, z. E. der Mollschen Jahrbücher, Annalen und Ephemeriden, verbinden muß, — wenigstens einigen Verkehr mit den einmal erlernten Wissenschaften unterhalten. Zwar wird er auf diese Weise, bey dem schnellen Vorrücken der Wissenschaften nicht schnell nachkommen, sondern nur langsam nachhinken und nachkeuchen, aber doch auch nicht ganz zurücke bleiben, sie nicht ganz aus dem Gesichte verlieren, und unter den wissenschaftlichen Bergleuten immer einen, vielleicht ehrenvollen Platz behaupten.

Zuweilen treten auch wohl hin und wieder Fälle ein, daß, durch Gunst, Gabe und Freundschaft, Leuten, die sich nicht die geringsten bergmännischen Kenntnisse erworben, bergmännische Geschäfte übertragen werden. Diese Hülfsbedürftigen werden in der Angst ihres Herzens, gewiß sehr oft ihre Zuflucht zu einem Hülfreichen Bergwerkslexikon nehmen, und Trost darin suchen müssen.

Es giebt zwar große Leute, die, klein genug, dem bergmännischen Geschäftsmanne, den Fortgang in seiner Wissenschaft mißgönnen, und überhaupt mehr Kenntniße,

als gerade erforderlich sind, um an dem Joche zu ziehen, an welches man ihn gespannt hat, für schädlich halten. Diesen wollen wir nur ganz kurz antworten.

Erstlich. Es ist für einen alten, grau gewordenen Geschäftsmann, in vielen Fällen demüthigend, sich selbst bekennen zu müssen, daß ihm seine jungen Kollegen, die gewöhnlich mit dem neuesten Zustande ihrer Wissenschaft bekannt sind, so weit vorangelaufen. — Der bergmännische Geschäftsmann wird ferner, besonders an Orten wo er der einzige ist, von manchen, vorzüglich von Personen des gemeinen Standes, die gerade nicht zum Pöbel gehören, freylich oft gegen seine Wünsche und seine Absichten, für ein bergmännisches Orakel gehalten, und sehr oft über Gegenstände des Bergbaues befragt. Schlägt nun die Frage unglücklicher Weise nicht in sein Fach, so muß er die Antwort entweder schuldig bleiben, oder eine falsche Antwort geben. Und dann geht es ihm sehr bald, wie zuletzt allen Orakeln. Er verliert Achtung und Zutrauen. Ueber diese beyden Kleinodien aber, muß der bergmännische Geschäftsmann mit Sorgfalt, ja mit Eifersucht wachen. Selbst die Achtung des unbedeutendsten und entferntesten Menschen muß ihm heilig seyn. Verliert er sie bey andern, so wird er sie auch bey seinen Untergebenen nicht behaupten. Wahrlich, der Kredit des Bergbaues ist großentheils von der Achtung abhängig, in welche sich die Administratoren desselben, bey ihren Mitbürgern gesetzet. Und wie wenig läßt sich beym Bergbau ohne Kredit aus-

richten! Wie kann aber ein bergmännischer Geschäftsmann, der keine Bergwerkskenntnisse besitzt, auf Zutrauen Ansprüche machen? Und wie kann jemand Zutrauen zum Bergbau gewinnen, wenn die Leitung desselben Personen anvertraut wird, die nichts davon verstehen?

Zweytens. Leute, die in der Theorie ihrer Wissenschaft zurücke bleiben, und nur fest an der hergebrachten Praxis kleben, wie die Auster an ihrer Schaale, sind in der Regel sehr ungelenk, starrsinnig, für sich eingenommen, und vortheilhaften Neuerungen und Verbesserungen höchst abgeneigt. Sie denken: es ist lange Zeit so gegangen, und wird auch, mit Gottes Hülfe, noch ferner so gehen. Daß sie die vorgeschlagenen Verbesserungen prüfen sollen, ist nicht zuverlangen. Sie wollen nicht: denn dabey leidet die Bequemlichkeit. Und wenn sie wollen, können sie nicht. Denn sie sind mit ihrer Wissenschaft nicht fortgeschritten, und der neuen Entdeckungen im Gebiete derselben unkundig.

Drittens. Dergleichen Subjekte sind, außer gerade in ihrem Fache, durchaus zu gar nichts in der Welt zu gebrauchen. Wird die Funktion, die sie begleiten, zufälliger Weise überfließig, und daher eingezogen, so ist kein anderer Rath, als daß man sie in Pension setzt. Zu wessen Nachtheil? Diese Frage beantwortet sich von selbst.

V.

Junge Studirende können aus einem Bergwerkslexikon mancherley Belehrung schöpfen. Es ist nicht möglich, in den Vorlesungen und den Lehrstunden alles mögliche zu erschöpfen. Manches davon läßt sich aus dem Bergwerkslexikon ergänzen. Der junge Studirende, der noch ganz Neuling in der Praxis des Bergbaues ist, hört und liest bey allen Gelegenheiten sehr viel ihm unbekannte Terminologien. Soll er, um sich dieselben erklären zu lassen, allemal nach der Grube, oder nach der Hütte, oder nach dem Pochwerke, oder in die Gegenstube und Receßschreiber-Expedition laufen? Das wäre zu weitläuftig. Soll er zu dem Lehrer eilen und ihn befragen? Das würde dem letztern am Ende selbst dann beschwerlich fallen, wenn der Fragende vom Adel wäre, und seine Ahnen bis zum Numa Pompilius hinauf verfolgen könnte. Soll er sich bey dem ersten besten Mitstudirenden oder Officianten befragen? Da läuft er oft Gefahr belächelt und bespöttelt zu werden. Denn manche dieser Herrn suchen die bergmännische Gelehrsamkeit einzig und allein in der Bekanntschaft dieser Phrasen. Soll er das Gespräch durch seine Fragen stören und in eine Vorlesung verwandeln? Das wäre wider den Wohlstand, und zu kränkend für die Eitelkeit eines jungen Studirenden. Denn gerade wenn man nichts weiß, will man nicht eingestehen oder merken lassen, was doch schon alle Leute wissen, nämlich: daß man nichts weiß. Je mehr einer weiß, desto

leichter kommt es ihm an, zu bekennen, daß es ihm, und wo es ihm fehlt. Doch wozu noch ein mehreres? Es legt sich ja schon aus dem bisher gesagten zu Tage, was für ein guter Wegweiser, was für ein treuer Gefährte ein Bergwerkslexikon dem jungen Studirenden, während seiner bergakademischen Laufbahn, seyn müsse. Wer den Bergbau ganz von vorne zu studiren anfängt, befindet sich in keinem andern Falle, als wer eine Sprache zu erlernen anfängt. Beyde müssen bey jedem Schritte das Wörterbuch nachschlagen.

Es giebt ferner bergmännische Ausdrücke genug, die dem jungen Bergwerksstudirenden nie zu Ohren gehen, im Lexikon aber erklärt sind. (Wir nehmen das Wort: bergmännisch, immer im ausgedehntesten Sinne.) Ist nun der Studirende wißbegierig, (quilibet praesumitur bonus,): so wird er wahrscheinlich zuweilen in seinem Bergwerkslexikon lesen, und auf die Weise manchen neuen Ausdruck, und mit ihm auch manche neue Sache kennen lernen. Denn Ausdrücke leiten auf Gedanken. Ein erlernter Ausdruck führt auf mehrere, und ein neu ergriffener Gedanke ist die Wurzel von mehrern. Und so kann einem lernbegierigen Jünglinge, der gewohnt ist, zu dem ersten Ausdrucke einen zweyten zu suchen, und an einen vorhergegangenen Gedanken den nachfolgenden anzureihen, das Bergwerkslexikon oftmals Veranlassung geben, Sachen kennen zu lernen, die ihm sehr entfernt lagen, die ihm ohne sein Bergwerkslexikon vielleicht noch lange fremd geblieben wären.

VI.

VI.

Was die Personen, die anderweit beym Bergbau Interesse haben, anlangt, so wollen wir uns hier bloß auf die Gewerken einschränken. Ihnen muß es unstreitig angenehm seyn, einigermaßen mit einem Geschäfte und seiner Verfassung bekannt zu werden, bey welchem sie ihr Geld anlegen, auf welches sie so viel Hoffnung zum Gewinn bauen. Soll der Gewerke ein oder mehrere systematische Werke über den Bergbau nachlesen oder gar studiren? letzteres wäre zu weitläuftig; und das erstere allein würde nicht viel nutzen. Denn die meisten bergmännischen Schriften setzen schon Bekanntschaft mit dem Bergbaue voraus. Sie müssen ferner im Zusammenhange gelesen werden. Einzelne Notizen, woran dem Gewerken in der Regel das meiste gelegen ist, lassen sich oft nur mit vieler Mühe aus solchen Werken heraus heben. Es steht darin immer eine Materie in Beziehung auf eine oder mehrere andere; alles hängt darin an stärkern oder schwächern Fäden zusammen. Selten daß man eine einzelne, ganz für sich allein verständliche Notiz heraus reißen kann. Fürwahr! nichts wäre so sehr zu wünschen, als daß die Gewerken einige geläuterte Kenntnisse vom Bergbau und seinen Einrichtungen besäßen. Gerade sie sind es, denen bald in guter, bald in böser Absicht, aber gewiß allemal zu ihrem und des Bergbaues größtem Nachtheil, das meiste davon vorgelogen wird. Aus einem Bergwerks-

lexikon können sie so viel Kenntnisse vom Bergbau erlangen, als zu ihrem Hausbedarf nöthig sind.

Außer den Gewerken können auch die Civilobrigkeiten an Bergorten, die Urtelsverfasser und andre, manches, für sie Wissenswürdige, aus einem Bergwerkslexikon lernen.

VII.

Aus diesem dreyfachen Zwecke leuchtet nun deutlich genug hervor, daß vorliegendes Bergwerkslexikon sich nicht bloß auf Erklärung der bergmännischen Terminologien und des Technischen beym Bergbau beschränken, sondern daß es sich über alle Gegenstände ausdehnen muß, welche irgendwo mit dem Bergbau in Berührung kommen. Alle, in Beziehung auf den Bergbau stehenden Lehren der Mathematik, Physik, Chemie, Mineralogie, Jurisprudenz, mußten in dasselbe aufgenommen werden.

Daß sehr viele Artikel dieses Lexicons etwas anders seyn sollten, als Kompilation, wird kaum jemand erwarten. Was ließe sich auch gegen eine brauchbare und zweckmäßige Kompilation einwenden? In einem Bergwerkslexikon vermuthet man ja keine neuen Erörterungen, keine neuen Untersuchungen. Man erwartet nur, daß darin das Beste, was über eine Materie bereits gesagt worden, in einer guten und zweckmäßigen Ordnung zusammen gestellt sey. Die meisten Leser wollen ja darin das bey einander finden, was sie außerdem erst mit Mühe und Zeitverlust zusammen suchen müßten.

Auch dieses kann dem Bergwerkslexikon nicht zum Fehler angerechnet werden, daß es oft die eigenen Worte anderer Schriftsteller beybehalten. Eine fremde gute Erklärung ist immer besser, als eine eigene schlechte. Wozu auch eine neue Erklärung einer Sache, wenn schon eine treffende Erklärung vorhanden ist? Es kann nicht leicht mehr als eine treffende Erklärung Eines und desselben Gegenstandes geben.

Doch gewiß, der unpartheyische Leser wird in diesem Bergwerkslexikon auf manches Gute stoßen, was er vorher noch nicht gelesen, wenigstens nicht so ausführlich, nicht so zusammenhängend gelesen hatte.

Wir wollen hier nur noch etwas bemerken, was kaum zu bemerken nöthig ist, dieses nämlich, daß das Bergwerkslexikon, obschon das Anhalten dazu von einem ausländischen Werke genommen worden, dennoch nichts desto weniger für ein deutsches Originalwerk zu halten ist.

VIII.

Die Frage nun, in wiefern das vorliegende Bergwerkslexikon seinem vielseitigen Zwecke entspricht? in wiefern es geschickt ist, die Foderungen und Erwartungen der verschiedenen Klassen von Lesern, für die es bestimmt ist, zu erfüllen? Diese Frage muß billigen und unpartheyischen Beurtheilern zur Beantwortung überlassen bleiben.

Freylich dürfte die Kritik manches daran auszusetzen finden. Man wird darin ganz besonders Har-

monie vermüssen. Diese wird aber auch kaum jemand erwarten, der mit der Geschichte desselben bekannt ist. Es haben, wie gesagt, so viel Personen, ganz unabhängig von einander daran gearbeitet. Daher die Ungleichheit in Ansehung des Styls, des Vortrags und der Darstellung; daher die Verschiedenheit der Orthographie; daher endlich zuweilen die mannichfaltigen Ansichten einer und derselben Sache. Jeder Arbeiter gieng mit eigenen Ideen zum Werke, jeder arbeitete nach seinen eigenen Grundsätzen, jeder nach seiner eigenen Manier. Alle diese Umstände mußten die Harmonie des Ganzen stören. Doch dieß hat bey einem solchen Werke wenig oder nichts zu bedeuten. Man hebt daraus doch immer nur einzelne Artikel zum Lesen aus. Und sollte auch jemand das Buch wirklich in einem fort lesen, so würde er die Ursache der Verschiedenheit in der Darstellung schon in der Verschiedenheit der, nach dem Alphabet zusammen gestellten Materien finden können.

Möchte dieses Werk der guten Absicht, die dabey zum Grunde liegt, nur einigermaßen entsprechen! Schon dann würde es unter den brauchbaren Produkten der deutschen Literatur eine Stelle einnehmen können.

Geschrieben den 1. Okt. 1808.

Glück Auf!

Nachrichten

von dem

Leben und Schriften

des

verstorbenen Bergraths

Sven Rinmans.

Sv. Rinman ward im Jahre 1720. zur Upsala geboren. Sein Vater war der Landrentmeister von Upland Gustaf Rinman. Auf dieser Akademie erzogen und in den gewöhnlichen Wissenschaften unterrichtet, zeigte er schon zeitig diejenige Lust zu Künstlerarbeiten und zur Mechanik, welche späterhin eine seiner Hauptbeschäftigungen ausmachte. Auf einer Reise nach den Gruben zu Sala und Fahlun im Jahre 1737. ward seine Neigung zu den Bergwissenschaften erweckt; weßhalb er nach genossenem Unterricht in der Probirkunst, Chemie und Mineralogie im Jahre 1740. zum Auscultanten im Königl. Bergcollegium angenommen ward. Nach dem Tode seines Vaters, welcher in demselben Jahre erfolgte, hielt er sich bey sehr geringen Vermögensumständen, theils beym Königl. Bergcollegio zu Stockholm, theils in den Bergrevieren des Reichs unter

einer beständigen Uebung bey den Berggerichten und bey andern Verrichtungen auf, theils war er auch bey einigen Kupfer- und Eisenwerken des Reichs beschäftigt. Darauf ward ihm von einigen Privateigenthümern von Hütten und Bergwerken eine Unterstützung zu einer Reise außerhalb Landes angetragen, deren Zweck seyn sollte, sich eine Kenntniß in gewissen gröbern Eisenmanufakturen zu verschaffen. Das Anerbieten ward angenommen und die Reise 1746. zuerst nach Holland, und nachher zu den Eisenwerken in Westphalen angetreten. In ersterm Lande waren mechanische bewegliche Werke, Produkte des Mineralreichs und darauf angelegte Fabriken, so wie chemische Arbeiten nützliche Gegenstände seiner Aufmerksamkeit. In Westphalen, dem Bergischen und dem Lütticher Lande hielt er sich einige Monate auf, um eine genauere Kenntniß der Eisen- und Stahlfabriken dieser Länder, der Klingenschmiede bey Solingen, der Processe bey der Stahlbereitung, der Einrichtungen bey Walz- und Schneidewerken, der Gewehrfaktoreyen und mehrere gröberer und feinerer Manufakturarbeiten zu schöpfen. Der größte Theil des folgenden Jahres ward in Frankreich bey den Eisen- und Stahlfabriken in Champagne und Normandie und endlich einige Zeit in Paris bey den daselbst berühmten Chemikern Reaumur, Rouelle und mehreren, zugebracht.

Von Frankreich geschah die Rückreise nach Schweden im Jahr 1748. wo verschiedene Baue bey Eisenwerken, als Walz- und Schneidewerke, Plattenhämmer ꝛc. vorgenommen und vollendet wurden.

Auf den Ruf des Bergreviers von Dannemora, die Aufsicht über das Blasen ihres Roheisens und der hohen Oefen zu führen, erhielt er im Anfange des Jahres 1749. die Vollmacht des Königl. Bergkollegiums

zu diesem Geschäfte mit dem Titel eines Berginspectors, ward aber schon im folgenden Jahre zur Direktion des Silberbergwerks zu Hällefors, in Oerebro Län angesetzt; wo außer der Aufsicht, welche das Silberwerk erfordert, mehrere darunter gehörige Eisenwerke theils verbessert, theils ganz neu erbaut wurden.

Im Jahre 1751. bekam er die Vollmacht vom Königl. Bergcollegium Oberhoherofenmeister zu seyn und die Aufsicht über das Blasen des Roheisens im Reiche zu führen, womit besonders im westlichen Bergrevier angefangen werden sollte, wo er auch seinen Wohnsitz aufschlug.

Im Jahr 1753. ward er zum Mitgliede der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften ernannt.

In den neun Jahren wo er das Geschäft des Oberhohenofenmeisters versah, war er eifrig damit beschäftigt, neue hohe Oefen zu bauen, zu verbessern und zu erfinden, und er beschäftigte sich mit alle dem was zu den eigentlichen Gründen und dem Ausüben der Kunst eines Hohenöfners gehört, und unterrichtete Lehrlinge, welche sich nachher durch Erfahrung in eben diesem Zweige der Wissenschaft ausgezeichnet haben.

Zufolge eines Befehls des Königl. Bergcollegiums wurden bey Schiffhyttebruk in Norberke Versuche angestellt, den schwedischen Gallmey oder Zinkstein, wovon verschiedene Anbrüche oder Gruben im westlichen Bergreviere angelegt worden waren, zu Gute zu machen, womit sich ebenfalls der Bergmeister Cronstedt beschäftigte. Dazu erfand der Bergrath Rinman die Verbesserung beym Zinkschmelzen, daß man dieses Metall jetzt in metallischer Form flüssig schmelzen konnte,

wobey große eiserne Retorten gebraucht wurden, statt daß man es zuvor in der Destillation nicht anders als in seinen Körnern bekam.

Im Jahre 1758. richtete er beym Messingswerke in Norköping eine Metallgießerey in Sandform ein, auch eine Fingerhutmaschine, welche mit Wasser getrieben ward; wozu einheimische Arbeiter geübt wurden, besonders da eine Einrichtung dieser Art die erste in Schweden war.

Durch eine gnädige Vollmacht des Königs vom 23. Juny 1760. ward er zum Direkteur über die gröbere Eisen- und Stahlmanufaktur im Reiche befördert, welchem Amte er seine übrige ganze Lebenszeit vorstand.

Von dieser Zeit an und den folgenden Jahren bestanden seine eigentlichen Beschäftigungen bey diesem Amte in neuen Bauen, Erfindungen und Verbesserungen bey den Manufakturwerken, sowohl in Rücksicht beweglicher Werke und Maschinen, als auch der Bereitungsarten und den Handgriffen selbst, z. B. bey Brenn- und Schmelzstahlwerken, Walz- und Schneidemaschinen, Plattenschmieden, Gewehrfaktoreyen, Zain- und Nagelhämmern, Drathziehereyen, Bohrmaschinen für Kanonen ꝛc. Diese Einrichtungen und Verbesserungen, welche von Zeit zu Zeit bewerkstelligt wurden und deren Angabe zu weitläuftig werden würde, sind größtentheils in seinen gedruckten Schriften, besonders aber in seiner Anleitung zur Kenntniß der gröbern Eisen- und Stahlveredlung und deren Verbesserung, und seiner **Bergmechanik** aufgestellt und beschrieben. Dagegen verdienen gewisse andere ausgeführte Erfindungen und Versuche hier einer besondern Erwähnung.

Nachdem der Eigenthümer von Garphütte Alaunwerk in Nerike seinen Bau mit einer Einrichtung für 20 Pfannen vollendet hatte und der Vorrath von Torf, worauf das Privilegium dieses Werkes gegründet war, nicht zureichte: so ward vorgeschlagen, zur Feurung den Alaunschiefer selbst zu brauchen, welcher ohnehin dem Brennen unterworfen werden muß. Es wurde von einem beym Werke sich damals aufhaltenden Ausländer kostbare Versuche angestellt, aber ohne Erfolg. Der Direkteur Rinman ward deshalb vom Eigenthümer dieses Werks um seinen Beytritt ersucht. Es glückte ihm auch eine so brauchbare Einrichtung von Oefen zu erfinden und 1768. ins Werk zu richten, daß die Alaunpfannen mit dem Schiefer in 3 bis 4 Stunden nach dem Anfang der Feurung zum Kochen gebracht werden konnten, welches nachher eine sichere Grundlage zur Erweiterung des Werks abgab, worauf er ebenfalls viel Zeit und Mühe verwandte. Die Einrichtung der Alaunpfannen zu dieser Absicht, ist unter diesem Worte im Bergwerkslexikon beschrieben. S. 131. seq.

Bey Skultuna Messingswerk richtete er im Jahre 1769. das erste Schneidewerk, welches mit Wasser getrieben wird, zum Schneiden der Realen oder der Drathriemen zum Ziehen des Messingdraths, ein. Der Vorzug dieser, in England zwar voraus schon gebräuchlichen, in Schweden aber bis dahin unbekannten Erfindung besteht darin, daß jeder Drathriemen dadurch in 19 Stäbe mit der Geschwindigkeit getheilt wird, daß zwey Personen in einen halben Tage mit größerer Genauigkeit eine beträchtlichere Menge Messing schneiden können, als es 5 Personen innerhalb 6 Tagen im Stande wären, wenn das Schneiden mit der Hand vorgenommen wird.

Ein Walzwerk von neuer Einrichtung zum Walzen großer und dünner, 6 Quartier breiter Kupferbleche

ward von ihm bey Avesta-Brok 1770. und 1771. eingerichtet.

Das Verhalten schwedischer Stahlarten beym Bergbohren ist ebenfalls vom Direkteur Rinman genau untersucht, und ein Bericht davon dem Königl. Bergcollegium eingeschickt worden.

Im Jahre 1772. kam seine erste Schrift heraus: Anledningar til Kunskap om den gröfore Järn-och Stålförädlingen och dess förbättrande; welche kürzlich dasjenige anzeigt, was er bis dahin in dieser Materie entdeckt hatte.

In demselben Jahre ward er zum Ritter des Königl. Wasaordens bey der ersten Stiftung desselben ernannt.

Im Jahre 1766. erlitt er das Unglück daß sein Haus in Upsala, wo er damals wohnte, durch eine Feuersbrunst in Asche gelegt ward. Er bezog nachdem einen unter Skultuna Messingswerk gehörigen Hof in Westmannland und erwarb sich endlich im Jahr 1773. einen eignen Wohnsitz in der Stadt Eskilstuna in Südermannland.

Im Jahre 1775. erhielt er die Vollmacht des Königs Assessor im Königl. Bergcollegio zu seyn, und 1782. eine neue Vollmacht zum Bergrath; beyde male mit der Gerechtsame Sitz und Stimme zu haben, so oft seine übrigen Geschäfte es zulassen dürften.

Im Jahre 1777. war er zum Mitgliede der Königl. schwed. Patriotischen Gesellschaft ernannt.

Im Jahr 1779. ward ihm von den Hrn. Bevollmächtigten des Eisenkomtoirs aufgetragen, die Aufsicht über die in Eskilstuna eingerichteten Schmiedefabriken für verschiedene Eisen- und Stahlarbeiten zu führen, wobey mehrere Jahre lang unter vorfallenden Wassergebäuden und mehrern Geschäften viele Mühe und Zeit verwandt wurden.

Die von ihm verfaßte Järnets Historia, 2 Bände, ward 1782. gedruckt. Die Ausarbeitung derselben erforderte, weil sie dem größten Theil nach auf eigne Versuche gegründet ist, mehrere Jahre, welche gleichwohl unter andern Amtsgeschäften getheilt waren. Seine Mühe ward aber hierin durch einen glücklichen Beytritt bey Anstellung der Versuche erleichtert, wovon die Vorrede dieses Werks einen nähern Unterricht ertheilt.

1784. ward es ihm vom Königl. Bergcollegio aufgetragen eine handschriftliche, weitläuftige Sammlung zu einem Bergwerkslexikon, deren Verfasser mehrere Jahre zuvor mit Tode abgegangen war, durchzusehen und zu verbessern. Diese Arbeit, welche bald vorgenommen ward, und sich in eine völlige Umarbeitung verwandelte, wurde innerhalb einer so kurzen Zeit vollendet, daß es 1789. mit den dazu gehörigen Kupfertafeln im Druck erschien. In den zwey letzten Lebensjahren fieng der Bergrath Rinman, seiner fortdauernden Kränklichkeit ungeachtet, an, Zusätze zu diesem Werke zu sammeln, welche, insofern sie die Realarticke betreffen an ihrem Orte in der deutschen Uebersetzung eingeschaltet sind.

Auf Anmuthung der schwedischen Bruksocietät unternahm er nachher eine neue Arbeit, oder: practisk Athandling i Bergsmekaniken, als zweyten Theil eines

Werks, dessen erster oder theoretischer Theil von einem andern geschickten Mann mit vielem Fleiße bearbeitet ward. — Der eben genannte praktische Theil mit 53 dazu gehörigen großen Kupfertafeln, ward im letzten Lebensjahre des Verfassers oder 1792. im Drucke fertig. In diesem Theile, welcher eigentlich den Bau der Dämme, Wasserräder, Stabeisenschmieden, Manufakturhämmern von verschiedenen Gattungen, Walz- und Schneidewerken, Drathziehereyen und Bohrmaschinen für Schießgewehre und Kanonen, nebst mehrern zu der gröbern Eisenveredlung gehörigen Maschinen und Einrichtungen abhandelt, hat der Verfasser ebenfalls eigne Erfindungen und Verbesserungen in dieser Materie beygefügt.

Daß der Bergrath Rinman in der Chemie Kenntnisse besaß und mit Vergnügen diese Wissenschaft betrieb, davon zeugen die Geschichte des Eisens und einige seiner der königl. schwed. Akademie der Wissenschaften eingeschickten Versuche.

Kleinere Abhandlungen und Versuche, welche von ihm abgefaßt, und in die Abhandlungen der Akademie eingerückt wurden, sind in chronologischer Ordnung folgende:

1) Gedanken von Verbesserung des Schmelzwesens. Siehe Abhandlungen der königl. schwed. Akademie der Wissenschaften; übersetzt von Abraham Gotthelf Kästner, 7 Bd. S. 3. u. folg.

2) Anmerkungen über den Serpentinstein in der Sahlagrube. Ebendaselbst 8. Bd. S. 22 — 27.

3) Ueber eine Art eisenhaltig Zinnerzt von Dannemora Kirchspiel in Upland. Ebendaselbst im 8. B. S. 181 — 187.

4) Anmerkungen vom leuchtenden Spat von Garpenberg. Ebend. im 9. Bd. S. 186 — 191.

5) Anmerkungen eisenhaltige Erd- und Steinarten betreffend. Ebendas. im 16. Bd. S. 286 — 299.

6) Wie die Hammerwerke dadurch zu verbessern sind, daß man die Hebarme und Kämme der Räder zum Gebläse außen an den Radwellen befestigt. Ebend. 20. Bd. S. 20 — 29: mit Kupf.

7) Ueber Hrn. Holmgrens Verbesserung die Stangeneisenhämmer an die Hebarme außen an der Radwellen zu befestigen. Ebendas. 21. Bd. S. 177 — 179.

8) Von den Kämmen der Gebläseräder außen an die Radwellen zu befestigen. Ebend. 22. S. 38.

9) Von Verbesserung der Zugöfen bey Eisenwerken. Ebend. 26. Bd. S. 121 — 129.

10) Versuch über den Braunstein, übersetzt und mit Anmerkungen von Westfelden. Ebendas. 27. Bd. S. 251 — 267.

11) Mineralogische Untersuchung vom Tourmalin oder Aschenblaser. Ebend. 28. Bd. S. 46 — 57.

12) Untersuchung der brasilischen Tourmaline. Ebend. S. 114 — 121.)

13) Anmerkungen über Hrn. Uglas Ersparung bey den Kupferformen. Ebend. 30. Bd. S. 90.

14) Anmerkungen über des Hrn. Sandels Ver-

such von Erz= und Gesteinsprengen. Ebend. 31. Bd. S. 399 — 311.

15) Beschreibung von Walz= und Schneidewerken, mit Kupf. Ebend. 34. Bd. S. 128 — 151.

16) Untersuchung vom Cäment. Ebend. 35 Bd. S. 95 — 110.

17) Zusätze zu Ulfströms Bericht vom Cäment zum Wasserbau. Ebend. S. 278 — 280.

18) Anmerkung zu Wäsströms Beschreibung des damascirten Schießgewehrs von Eisen und Stahl. Ebendas. S. 297 — 299.

19) Vom Aetzen auf Eisen und Stahl. Ebend. 36. Bd. S. 3 — 14.

20) Beschreibung einer neuen Art spatförmiger Magnesia oder Braunstein. Ebend. S. 206 — 210.

21) Neuere Untersuchungen von Hebarmen aus Gußeisen bey Eisenhämmern. Ebendas. S. 305 — 310.

22) Ueber die Verbesserung der Gefäße zum Kochen. Ebend. 41. Bd. S. 174 — 191.

23) Von grüner Mahlerfarbe aus Kobolt. Ebend. Neue Abhandlungen f. J. 1780. 1. Bd. S. 157 — 166. nebst Fortsetzung im 2. B. S. 3 — 12.

24) Wieweit der Brenntorf beym Schmieden kann angewandt werden. 2. Bd. S. 279 — 283.

Unter den eben aufgezählten Versuchen, sind diejenigen, welche die Eisenwerke angehen, ebenfalls in der Bergmechanik des Verfassers aufgeführt.

Endlich ist noch hinzuzufügen eine von ihm verfaßte und im Jahr 1766. herausgekommene Antwort auf eine Frage der königl. Akademie: Om och haru godt Tegel kan i ſverige med fördel tilverkas utan bränning? (Ob und wie gute Ziegel in Schweden mit Vortheil ohne Brennen zubereitet werden können?) welche mit einem silbernen Jetton von der Akademie belohnt ward.

Der Bergrath Rinman ward 1788. zum Mitglied der auf den Harz von deutschen Mineralogen eingerichteten Societät der Bergbaukunde, und 1792. zum Mitglied der Kaiserl. freyen ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg ernannt.

Unter beständigem Kränkeln vom Anfange des Jahres 1791. drückten ihn tägliche Leiden bis daß ein heftigerer Anstoß sein Leben den 20 Decemb. 1792. endigte.

Zu den Umständen seines Privatlebens gehört ferner: daß er ohne Zufluß geerbter Mittel in jüngern Jahren sich bey sehr geringen Vermögensumständen durchhelfen wußte, welche er bloß durch eignen Fleiß allmählig verbessern konnte; daß er während seiner ganzen Dienstzeit, seitdem er die Direktion des Silberwerks zu Hällefors 1755. niederlegte, bloß von der resp. schwedischen Bruksſocietat besoldet ward, und ihr eigentlich sein Fortkommen um so viel mehr verdanken konnte, da er durch besondere Vortheile und Belohnungen be-

sonders für seine Schriften von dieser Societät ermuntert und unterstützt ward; und ebenfalls daß diese Societät aus ruhmwürdigem Eifer für den Zuwachs der Bergwissenschaft den Druck dieser Schriften veranstaltet und mit angewandten Kosten aus eignen Mitteln die Schwierigkeiten beträchtlich erleichtert hat, welche sonst Privatpersonen, die weniger bemittelt sind, durch die großen Kosten der zwey letztern mit Kupfern versehenen Werken, fühlen würden.

Vorrede des Verfassers.

Wo der Herr der Natur gewisse Orte in einer Reihe mit Erzführenden Gebirgen, nützlichen Erd= und Steinarten, und ergiebigen Wäldern, erschaffen hat; wo ein unfruchtbarer Boden, ein rauhes Klima und geringe Plätze zwischen Bergen und Morästen den Ackerbau und die Viehzucht, die Hauptnahrung zu werden, hindern — da kann das Berggewerbe den *vornehmsten* Grundpfeiler des *allgemeinen Wohlstandes* ausmachen.

Unser liebes Vaterland ist hie und da von dieser Beschaffenheit. Die edlen Metalle, Gold und Silber, sind hier zwar sparsam vertheilt, aber vernünftige

Verfassungen und erfahrne Bergleute machen, daß sie doch mit Nutzen für den Staat und ohne Verlust, nach gegründeten Anleitungen, und auf bergmännische Hoffnung von Verbesserung, getrieben werden können. Oefters fallen auch neue Entdeckungen darin vor, und einst dürfte ein lohnender Anbruch zu erwarten seyn; besonders da bloß wenige Stellen eines großen Landes bis jetzt noch der Untersuchung des Kenners unterworfen worden sind. Hingegen machen die sogenannten unedlen Metalle und Mineralien eine beträchtliche Unterstützung aus.

Unser ältestes Kupferbergwerk scheint zwar gleichsam vor Alter abnehmen zu wollen; deshalb aber ist ihm nicht jede Hoffnung von Zunahme, zu seiner Zeit, benommen.

Neue Entdeckungen, welche mit dem Beytritt eines erfahrnen Bergmannes, und des Vorgesetzten dieses Werks, zum Nutzen desselben angewandt werden sollen, versprechen indessen einen guten Fortgang. So sind z. B. Atheridabergs Kupfergruben vermuthlich aus Unwissenheit, in den ältesten Zeiten verlassen worden, und aus demselben Grunde über 200 Jahre öde geblieben. Ja, sie würden vielleicht jetzt noch, in demselben Dunkel begraben seyn, wofern sie nicht von kundigen Bergleuten untersucht worden, und in die Hände eines betriebsamen

und unternehmenden Eigenthümers gekommen wären, wodurch dieses Werk innerhalb 30 Jahren aus der Zerstörung so weit gehoben ist, daß es gegen 1000 Schiffpfund bereiteten Kupfers, jährlich abwirft. Mehrere innerhalb dieser Zeit mit Betriebsamkeit und Kenntniß aufgenommene und bearbeitete Kupferwerke, haben gleichfalls, mit der Ausbeute älterer Werke zusammen genommen, in den nächst verflossenen Jahren, ein beynahe doppeltes jährliches Quantum von Kupfer gegeben, welches auf der Handelswaage einen bedeutenden Zuwachs auemachen muß. Sind auch diese Funde sparsam zu nennen, und fehlt es selbst an einigen andern Metallen, als Zinn und Quecksilber ꝛc., so wird doch dieses durch den gesegneten Reichthum dieses Landes an reichen und gutartigen Eisensteinen ersetzt. Denn in gewissen Jahren brachte nur das Stabeisen durch auswärtigen Handel gegen 2 Millionen Reichsthaler ein: eine Summe, die durch die Veredlung beträchtlich vermehrt werden könnte. Die Unterstützung dieses Nahrungszweiges durch bergmännische Kenntnisse, ist um so wichtiger, wenn man es bedenkt, daß über 25,000 Arbeiter mit Weibern und Kindern, bloß durch Bereitung des Stabeisens ihren Unterhalt haben*); zu geschweigen einer weit größern Anzahl von Menschen,

*) S. des Grafen von Stockenströms Rede: om Svenska Järnbruks-näringen, bey Ablegung des Präsidii in der Königl. Akademie der Wissenschaften, 1767. S. 13.

welche durch Anschaffung der dabey nöthigen Materialien u. s. w. ihr hauptsächlichstes, wo nicht ganzes Auskommen finden, und daß kaum ein Nahrungszweig aufzuweisen ist, der durch Abgabe an den König und an die Krone, und durch auswärtigen Handel, in größerm Grade zum Wohlstande des Reichs beytrage.

Durch den Beytritt kundiger Bergleute und betriebsamer Eigenthümer haben, während der zuletztverflossenen Jahre, die Bereitung anderer Erzeugnisse des Mineralreichs, als besonders des Schwefels, des Alauns, des Vitriols und der Rothfarbe, einen beträchtlichen Zuwachs erhalten. Die Entdeckungen der Zinkerze oder des Galmey, und die Gewinnung des Metalles oder des Zinkes, sind ebenfalls Früchte der bergmännischen Kenntniß, obgleich die Anwendung aus andern Umständen auf eine andere Zeit aufgeschoben werden mußte.

Dem geringen Vorrath von Kobalt scheint durch eine neue Entdeckung in Gladhammar in Calmare Lähn, nunmehr abgeholfen zu seyn.

Das Schonische Steinkohlenwerk ist bisher nur mit mäßigem Gewinn betrieben worden; Seitdem es aber jetzt glücklicher Weise unter die Hände eines Mannes gekommen ist, welcher patriotischen Eifer mit Nachdruck und bestem Willen verbindet, so ist zu vermuthen,

daß dieses Werk mit mehrern dabey vorkommenden Produkten des Mineralreichs, unter der Leitung eines erfahrnen Bergmanns, endlich zu größern Nutzen sich erheben werde.

Für unsern schwedischen Marmor, als auch vom Kalksteinbruche auf Gothland und Oeland, der theils in gebrannten Kalk, theils in geschliffenen Platten zu Treppen und Fußböden, ausgeführt wird, sind mehrere 1000 Rthlr. vom Auslande jährlich eingelaufen; *) spätere ruhmwürdige Anstalten zur Vermehrung der Produkte des Steinreichs übergehe ich.

Die Kenntniß der Materien des Mineralreichs, und nützliche innländische Reisen von Kennern, haben neulich die Entdeckung eines reichen Vorraths von einem feuerfesten, bey vielfachen Feuerwerken und Fabriken, auch für Zuckersiedereyen ꝛc. brauchbaren Thon, veranlaßt.

Alle diese in der Kürze erwähnten Beyspiele von der Zunahme der Vortheile des Reichs, verdanken ihr Entstehen vornehmlich einer weisen und wohlwollenden Regierung und nächst dieser dem bedeutenden Zuwachs

---

*) S. hiervon u. m. des Hrn. Bergraths Baron Hermelins Rede vor der Königl. Akademie der Wissenschaften: om näringarne i rikets landsorter, p. 48 — 60.

der bergmännischen Kenntniß unter derselben, die man der fleißigen Bearbeitung kundiger Männer und ihren in allen Theilen dieser weitläuftigen Wissenschaft mitgetheilten Versuchen verdankt.

Mehrere in dieser Wissenschaft berühmte und jetzt schon verstorbene Bergverständige haben in mehreren Betracht die Bahn gebrochen, und das Berggewerbe in die Form einer Wissenschaft zu bringen, angefangen, indem sie sich auf chemische, physische und mechanische Gründe stützten, so daß selbst Ausländer, welche sich ehedem als unsere Lehrer ansehen konnten, gegenwärtig alle Achtung für die schwedischen Entdeckungen auf diesem Wege, geäußert und ebenfalls keine Mühe gespart haben, sich hier im Reiche in mehreren Zweigen gründliche Kenntniß zu verschaffen.

Neue Schößlinge vom alten bergmännischen Stamme, haben rühmlich diesen Weg der Veredlung fortgesetzt, und davon deutliche Proben durch die Ausführung beträchtlicher Verbesserungen beym Schmelzprocesse, durch Entdeckungen von Mineralien, durch chemische Untersuchungen zur Auffindung der Bestandtheile von zusammengesetzten Steinarten, und durch Untersuchung des Verhältnisses dieser Körper zu einander, u. s. w. an den Tag gelegt. Alles dieses gehört zu einer gründlichen Kenntniß, und beweißt unwidersprechlich, daß bergmännische Einsichten noch nicht erloschen sind.

Es erfordert aber dieser feurige Eifer von der gewalthabenden und regierenden Macht unterhalten zu werden. An Aufmunterung dazu hat es auch des Königs und des Reichs hochlöbl. Bergcollegium, und besonders dessen gegenwärtiger unermüdeter Vorsteher, Sr. Excellenz der Herr Reichsrath, Obermarschall, Ritter und Commandeur Sr. Königl. Majestät Orden, Graf **Nils Bjelke**, nicht fehlen lassen. Dieser hat es mir aufgetragen, ein schwedisches Bergwerks-Lexikon mit einigermaßen vollständigen und unterrichtenden Erklärungen von den beym ganzen Berggewerbe und allen dazu gehörigen Theilen, gebräuchlichen Namen, Kunstwörtern und Redensarten, zu verfassen.

Eine beträchtliche Sammlung solcher Kunstwörter hatte schon ein kundiger und erfahrner Bergmann, der verstorbene Bergmeister Anders Robert Bellander, zu Sala, nach und nach zu seinem eignen Gebrauche, angeordnet, und darin ebenfalls dasjenige was von mir gesammelt und schon vor mehrern Jahren dem wohllöbl. Eisenkomptoir, unter dem Namen eines die Eisenwerke betreffenden Wörterbuchs, eingehändigt worden war, mit hineingebracht. Diese ganze Sammlung ward vom hochlöbl. königl. Bergcollegium angekauft, und mir zugestellt, um nach dieser Anleitung ein gründlicheres Bergwerks-Lexikon zu verfassen; da besonders die Erklärungen zerstreut und von Zeit zu Zeit durch ziemlich weitläuftige Abschriften aus ältern Schriftstellern, bloß

zur Erinnerung, zu meinem eignen Gebrauche gesammelt waren und deshalb jetzt nicht befolgt werden konnten, weil eine angemessenere Schreibart in einer Arbeit, die zum Dienst des Publikums bestimmt war, nothwendig ward; besonders aber weil die Bergwissenschaft, ob sie gleich vom Anfang an auf die Kenntniß und Erfahrung der Alten gegründet war, gleichwohl durch neuere Entdeckungen, Arbeitsmethoden und Verbesserungen viele Veränderung erlitten hatte. In dieser Rücksicht mußte diese ganze Sammlung umgearbeitet werden, wodurch sie an Reichthum der Wörter oder Anzahl der Artikel sehr stark vermehrt ward. Die dabey befindlichen Risse waren größtentheils aus freyer Hand mit der Feder gezeichnet, und es war deshalb nöthig sie alle durch neue und deutliche Zeichnungen, wo es auf solche Erklärungen ankam, die sich mit bloßen Wörtern nicht begreiflich machen ließen, zu erneuern.

In wiefern dieser ziemlich mühsame und weitläuftige Versuch von einem Bergwerks-Lexikon, welchem ich innerhalb etwas über zwey Jahren zu vollenden mich bestrebte, mir bey einem mit dem Alter abnehmenden Gedächtniß und mehrern mir obliegenden Geschäften, geglückt sey, wird der geneigten Prüfung und Erklärung des Lesers anheim gestellt.

Durch einen etwas weitläuftigen Briefwechsel in dieser Sache den Beytritt mehrerer schwedischer Berg-

leute zu suchen, hat die vorgesetzte kurze Zeit nicht zulassen wollen. Nichts desto weniger habe ich über verschiedene Artikel erwünschte Erläuterungen, besonders von den Hrn. Berghauptmännern Berndtson und Lundström, den Hrn. Bergmeistern Edelfeldt und Pihl, Hrn. Markscheider Polheimer, Hrn. Oberhoherofenmeister Garney, und Hrn. Geschwornen Ewerström, deren Gewogenheit ich auch jetzt mit vielem Dank erkenne, erhalten.

Außerdem haben mir meine zwey beym Bergwesen angestellten Söhne, theils durch angestellte Reisen in den Bergrevieren zur Einsammlung neuer Kunstwörter, theils auch bey der Verfertigung der Zeichnungen, in demjenigen, was im Bauwesen vorkommt rc. große Hülfe geleistet; und da meinem ältern Sohne die Korrektur beym Druck dieser Arbeit aufgetragen ward, so habe ich auch während der Zeit und unter einem ununterbrochenen Briefwechsel mit ihm, Gelegenheit gehabt, dieses Werk durch Zusätze neuerer Versuche und Entdeckungen von andern und meiner eignen, beträchtlich zu vermehren.

Die neuesten Bücher und Abhandlungen über diese Materie, welche sich bis dahin in meinem kleinen Vorrathe nicht befanden, habe ich, obgleich nicht ohne Schwierigkeiten wegen unsers langsamen Buchhandels, zu sammlen gesucht. Mehrere Bücher konnten aber

einer Arbeit dieser Art, wo ich vermuthete, daß kurze Beschreibungen, die nur die deutlichsten Begriffe und die nöthigste Erläuterung von jedem Artikel geben, nothwendig gebraucht werden mußten, um gehörig wortreich und doch nicht zu kostbar zu werden, keinen Nutzen verschaffen. Eine solche Arbeit wird dennoch ungleichen Urtheilen, daß die eine Materie zu kurz und die andere zu weitläufig ausgeführt sey, unterworfen seyn. Durch Anführung der Schriftsteller, die besondere Materien weitläuftiger abgehandelt haben, habe ich dasjenige, was mir in diesem eingeschränkten Raume zu weitläuftig ausgeführt schien, zu ersetzen gesucht. In einigen wichtigen, besonders das Eisen und die Eisenhandthierung, als auch die eigentlich bergmännische Kenntniß bey Gruben und Schmelzwerken rc. betreffenden Artikeln, habe ich mich einer größern Ausführlichkeit bestrebt.

In der Mineralogie sind so viele Namen von Erzeugnissen des Steinreichs, von Erd- Erz- und Steinarten und von wirklichen Versteinerungen aufgenommen worden, als mit Gewißheit beschrieben werden konnten. Dagegen sind verschiedene von den Alten, als: Plinius, Boetius, Leonhardi in seinem Speculum lapideum, und mehrern angegebene vielfältige und zweydeutige, von den Geburtsörtern, der äußern Farbe, der Gestalt oder dem vermeinten wunderbaren und erdichteten Wirkungen der Erdarten, Steine und Mineralien hergenommene Nahmen, wovon man keine zuverlässigen

Beschreibungen hat, zugleich mit einem Theile zweydeutiger Steine aus dem Thierreiche, meistens ausgeschlossen worden; wogegen ich mich bestrebte einen desto deutlichern Begriff von denjenigen Arten, welche nach der vortrefflichen Mineralogie von Cronstedt und den Arbeiten späterer Mineralogen, ordentlich classificirt und größtentheils chemisch untersucht sind, zu geben, wobey zugleich die mit ihnen gleichbedeutenden Namen der Alten, einen Platz erhalten haben.

Es sind in dieser Arbeit nicht mehrere Salze, Instrumente, Operationen, Produkte und Präparate, von mir beschrieben worden, als solche, die eigentlich zur bergmännischen Kenntniß gehören, oder die einige Anwendung bey Künsten und Handwerken erleiden, und die vornämlich aus dem Mineralreiche herstammen. Die meisten erdichteten und gewöhnlich unbegreiflichen alchemistischen Wörter, sind dagegen nicht aufgenommen. Gleichfalls hat der medicinischen Nutzen und Gebrauch der Mineralien hier nicht angeführt werden können.

Von der Metallurgie ist meines Wissens nichts was in einem kurzen Abrisse zur Kenntniß der Metalle und ihrer Eigenschaften gehört, vergessen worden. So viel als es ein eingeschränkter Raum erlauben wollte, sind ebenfalls die Kennzeichen, das Probieren, die Bereitung, das Schmelzen und Zugutemachen der Erze bey größern Werken, kürzlich ausgeführt. Metall-

mischungen, Münzwerke, Metallscheidungen auf dem trocknen und nassem Wege ꝛc. sind ebenfalls nicht vergessen, und dabey die vornehmsten Schriftsteller, aus denen nähere Erklärungen von allen diesen Umständen geschöpft werden können, angegeben worden.

Die unterirrdische Geographie, oder das Verhalten, die Benennungen, die Kenntniß und mehrfachen Veränderungen der Erzlager und Gänge, auch dasjenige, was bey den Gebirgen im Allgemeinen in Acht zu nehmen ist, wird man, besonders weil Kenntniß und Erfahrung hierin, dem Bergmann das wichtigste Ziel in der Ausübung sind, so umständlich wie es der Raum zuließ, ausgeführt finden.

Was zur Kenntniß eines Grubensuchers, zur Anlegung, Betrieb und Bearbeitung der Gruben, als den Grubenbau, der Einrichtung der Maschinen, der Grubenförderungswerke, und der Einrichtung des Wetterwechsels gehört, zugleich mit den Kunstwörtern, welche bey diesen und mehrern Verrichtungen in der Bergmechanik vorkommen, und von den Arbeitern angenommen sind, ist mit möglichster Deutlichkeit und beygefügten Rissen erklärt worden.

Außer den schwedischen in der Mineralogie und Mechanik gebräuchlichen Wörtern und Redensarten, sind ebenfalls die gleichbedeutenden lateinischen und besonders deutschen Nahmen eingeschaltet worden. Was die lateinischen

und französischen Namen der Mineralien betrifft, so könsolche doch am vollständigsten aus der neusten Auflage von Wallerii Systema mineralogicum, geschöpft werden. Die deutschen Wörter findet man am Ende in einen besondern Register mit Hinweisung auf die Seite eines jeden Theils dieses Lexikons, wo sie erklärt sind, zum Dienst derjenigen, welche beym lesen deutscher Bergbücher nicht immer die in dieser Sprache angenommenen Kunstwörter verstehen, gesammelt. Auch sind die deutschen und lateinischen Namen, welche hier im Reiche das Bürgerrecht erhalten haben, und bis jetzt nicht in schwedische übertragen sind, beybehalten.

Mit verschiedenen eignen neuen Versuchen, die man noch nicht in Schriften findet, sowohl in der Mineralogie, als in mechanischen Einrichtungen, habe ich ebenfalls diese Sammlung zu bereichern gesucht.

Jedoch ist der deutlichste Unterricht über Berggebäude, aus der schwedischen Bergmechanik und der Eisenhandthierung aus der Kunst des Hohenofenmeisters zu schöpfen, worüber durch die eifrige und ruhmvolle Vorsorge der hochpreisl. Hüttensocietät, mit beträchtlichen Kosten, alles was zur Aufnahme der Bergwissenschaften gereicht, zu befördern, besondere Abhandlungen zu erwarten sind. Diese, den Bergwerken des Reichs, dem Bestand und dem Zuwachs aller damit verknüpften Nahrungszweige, in so hohem Grade

nützliche und dem Reiche ehrenvolle Freygebigkeit der Societät, ist es auch, welche diese Arbeit zum Druck befördert hat. *)

Eine Arbeit von einem solchen Umfange, wo nicht nur die meisten vorkommenden, aus mehrern Wissenschaften die zur Kenntniß eines Bergmanns gehören, genommenen Kunstwörter, sondern auch, wo Redensarten die in der Bergökonomie und unter Grubenarbeitern, Baumeistern, Schmelzern, Schmieden und Künstlern, welche mit einem oder dem andern Mineralischen Produkte zu schaffen haben, gebräuchlich sind, ihre Erläuterungen erhalten, muß den Anfängen zu einer bequemen Leitung dienen, eine nähere Kenntniß in der Bergwissenschaft zu erhalten, die sonst aus einer langen Erfahrung geschöpft, oder durch lesen vieler Bücher erworben werden müßte. Daraus muß auch die bergmännische Sprache und die Redensarten der Arbeiter, ohne welche eine gründliche Kenntniß beym Befahren der Gruben, Schmelzwerke oder anderer Berggewerbe, schwerlich zu erhalten ist, gelernt werden können. Ohne Kenntniß dieser Sprache kann eine bergmännische Beschreibung weder ordentlich aufgesetzt noch verständlich

*) Dieses ist geschehen von Garney in seinem Werke: Handleding uti Svenska Masmästerenit. Davon ist ebenfalls eine deutsche Uebersetzung unter folgenden Titel erschienen: Garnejs Abhandlung vom Bau und Betrieb der Hohöfen in Schweden. Uebersetzt von Blumhof und mit Anmerkungen begleitet von Lampadius und Börner. 2 Theile gr. 8. m. 16 Kup. Freyberg 1800. bey Craz und Gerlach.

werden. **Dem** erfahrnern Bergmanne soll es als ein Hülfsbuch **dienen**, da es beynahe unmöglich ist, sich bey jeder Gelegenheit der Bedeutung aller dabey gebräuchlichen Kunstwörtern zu erinnern, oder in der richtigen und der nämlichen Bedeutung derselben, welche besonders bey der Kenntniß der Steine und Erze, nach den gewissesten Kennzeichen festgesetzt seyn muß, übereinzukommen.

Dies wäre der Nutzen, der von einem Bergwerkslexikon zu erwarten ist, und in dieser Rücksicht ist zwar dieser Versuch in einer ziemlich kurzen Zeit ausgearbeitet worden; konnte aber dieses nicht so vollkommen und so ordentlich geschehen, als es in einer engen Gränze zum erstenmale hätte ausgeführt werden müssen, und sollten kleine Fehler aus Vergessenheit oder Irrthum sich hie und da eingeschlichen haben, so wird man, wie ich hoffe, mir dieses nicht ungünstig auslegen. Es war mir nicht erlaubt, von meiner eignen Stärke bey der Ausführung dieses Werks zu urtheilen, in welchem Fall ich mich nie an diesen Versuch gewagt hätte.

Habe ich hierdurch einigermaßen die Ehre des Höchsten und den Nutzen der bergmännischen Gewerbe befördert, so ist mein erster Wunsch und die vornehmste Absicht gewonnen.

Eskilstuna den 25ten
April 1788.

Swen Rinman.

Anmerkung.

Die Kupfer sind numerirt und werden am Ende jedes Bandes gebunden.

Die Tabellen Nro. II. und III. werden im 2ten Bande an ihren angewiesenen Orten eingeheftet.

Die chemischen Zeichen nach der bergmännischen Art, welche im 2ten Bde. S. 261. sub A. oder Nro. 1. erwähnt werden, sollen beym dritten Bande nachgeliefert werden.

A.

A. a. a. mit einem Strich überzogen, nämlich so: āāā, oder auch $\overline{aaa}$ heißt Amalgama, s. dieses Wort.

Ab ist ein Ausdruck des Formers beim Abgiessen der Formen auf dem Herde, womit er zu verstehen giebt, daß die Form gehörig vollgelaufen sey, und daß man vor dem kleinen Quergraben eine Abschlageschaufel setzen solle, um den weitern Zulauf des Eisens in diese Form zu hemmen oder abzuschlagen, und damit solches auf eine andere Form laufen kann. Dieses Abrufen wird so oft wiederholt, so viel Formen auf dem Herde befindlich sind.

Abänderung, Spielart, s. Art. v. Ch.

Abart, s. Art. v. Ch.

Abäthmen, Abwärmen, auch Abäthnen. (lat. Capellarum ustulatio, franz. *Rougissement des coupelles*, engl. *Glowing of the cupels*, ital. *Arroventamento delle copelle,*) heißt, die Capellen oder Teste, bevor sie zum Abtreiben des Bleyes vom Silber gebraucht werden, in einen Probirofen unter der Muffel bei einem starken Feuer ausglühen, wodurch sie von aller Feuchtigkeit befreyet werden, die das Metall beim Abtreiben zerstreuen würde. Sind die Capellen und Teste von bloßer Beinasche gemacht, so glühet man solche nur eine Viertelstunde; besteht sie aber aus Holz- und Beinasche, so wird eine Stunde zum Abäthmen erfordert, weil das in der Holz-

asche befindliche Salz die Feuchtigkeit nicht so leicht fahren läßt. Es ist übrigens immer sicherer die Abäthmung der Kapellen etwas länger als zu kurz dauern zu lassen. Göttlings Anfangsgr. der Probirk. S. 361. [Hauptsächlich ist das Abäthmen nöthig, wenn man bey Verfertigung der Kapellen zum Anfeuchten der Asche sich etwas fettiger Flüssigkeiten bedient hat, oder wenn man bloße Holzasche genommen hat. Denn ist es nicht in hinlänglichem Grade geschehen, so spritzt das aufgesetzte Bley eine große Menge kleiner Tröpfchen in die Höhe, welche mit einem Geknister, wie Funken, bis an die Decke der Muffel steigen, neben die Kapelle zurück fallen und solchergestalt die Probe unrichtig machen. Ein anderer Nachtheil des nicht genugsamen Abäthmens der Capellen ist der, daß, während das Metall bereits im Fluß ist, sich aus der noch nicht hinlänglich getrockneten Capelle Dämpfe entwickeln, durch welche bisweilen das Blei sogar zum Ueberlaufen gebracht wird. Jedoch kann man diesen beiden Unbequemlichkeiten gewissermaßen dadurch abhelfen, daß man, so wie man sie bemerkt, die Capelle mit einer Kohle bedeckt, wodurch zwar wiederum der Nachtheil entsteht, daß die kleinen abspringenden Kohlentheilchen, wenn sie auf das bereits verkaltete Bley kommen, dieses wiederum reduciren und demnach die Arbeit sehr verzögert wird. Auch ist es oft der Fall, daß die Capellen Risse bekommen und springen, wenn das Bley zu früh eingetragen wird. Es ist übrigens nicht wesentlich erfoderlich, das Abäthmen just unter der Muffel vorzunehmen, sondern wenn diese mit Capellen besetzt ist, thut man die, so man abwärmen will, und die bereits nach ihrer Verfertigung in einer warmen trocknen Stube gestanden haben, unmittelbar in das Kohlenfeuer. Eben so willkürlich ist die Befolgung der von Schlüter, Cramer und andern angegebenen Regel, daß die Capellen beim Abwärmen auf ihren Rand, und also den Boden nach oben, gesetzt werden sollen. In jeden Fall müssen sie vor dem Gebrauch gut ausgewischt werden. Das Zeichen eines hinlänglichen Abwärmens

ist, wenn die Außenseite der Capelle zarte Sprünge bekommt. v. Ch.]

Abbauen, dies Wort hat verschiedene Bedeutungen; 1) Ein Gang wird abgebauet, wenn die Bergarbeit tief bis unter den Stollen geht, so daß man der vielen Schwierigkeiten und Hindernisse wegen, sich genöthiget siehet, den weitern Bergbau aufzugeben; 2) ferner wenn in einem Gange alles Erz ausgehauen, und derselbe nicht mehr bauwürdig ist. In Sachsen nennt man: abgebauetes oder ausgebautes Feld, jeden Theil des Ganges, wo man alles Erz bereits weggenommen hat. 3) Die Bergkasse wird abgebauet, wenn sie beim Berggebäude mit zugesetzt wird. 4) Der Receß wird abgebauet, wenn eine Zeche so viel an Erzen Einnahme macht, daß dadurch den Gewerken oder Bauenden ihre vorgeschossnen Geldbeiträge (die gegebene Zubuße) entweder zum Theil oder gänzlich wiederum erstattet werden kann. [Wenn dieß bei einer Grube der Fall ist, so sagt man: sie giebt Verlag. Man muß mit diesem Abbauen der Rezeßschuld einer Grube, nicht das Verbauen verwechseln, welches, um hier nur beyläufig zu erwähnen, dann der Fall ist, wenn eine Grube so viel an Erzen gewinnt, als just zu Bestreitung der Bergkosten, d. i. des sämmtlichen Gruben-Aufwandes, hinlänglich ist, so daß sie zwar weder Ausbeuthe noch Verlag geben kann, jedoch auch nicht nöthig hat Schulden zu machen oder Zubuße anzuschlagen. 5) Bedeutet abbauen oft im allgemeinen auch soviel als die Art und Weise überhaupt die Erze und andre nutzbare Fossilien zu gewinnen. v. Ch.]

Abbindebock ist ein Gestell, welches sich die Zaintschmiede beim Abbinden bedienen. Der Fuß besteht aus zwei ohngefähr 1½ Fuß langen, und ins Kreuz eingefalzten Hölzern, in deren Mitte ein geradaufstehender Arm befestiget ist, dessen Höhe sich nach der Höhe des Herdes richtet. Oben auf diesem Arm ist ein Eisenzain befestiget, von ohngefähr ¾ Fuß Länge, dem eine

halbe zirkelförmige Rundung gegeben ist, so daß die beiden Enden aufwärts stehen, worin die langen Stangen beim Abbinden vor den Herd gelegt werden, um sie bequemer einbinden zu können. Der Abbindebock muß so weit vom Herde entfernt stehen, daß die Stangen auf diesem und dem Herde liegen können. Er muß auch gleiche Höhe mit dem Herde haben.

Abbinden heißt bey den Zaintschmieden die ausgereckten Kraus- oder Bandeisenstangen, nachdem sie zu ¼, ½ oder ganzen Centnerbunden abgewogen sind, vermittelst eiserner Bänder oben und unten in ein Bund befestigen. Zu diesen Bändern werden ebenfalls Krauseisenstücke, von der Länge, daß sie zweimal um das Bund gehen, genommen, die aber dünn und breit ausgereckt seyn müssen. Auch müssen solche vorher glühend gemacht werden, damit sie sich leicht umschlagen lassen. Dieses Abbinden, welches die Zaintschmiede bei ihrer Arbeit nebenher verrichten müssen, hat den Nutzen, daß die Stangen, wenn sie den Schmieden abgenommen, oder wenn sie verkauft werden, nicht erst gewogen werden dürfen.

[Abbinden heißt beim Bergbau was die Zimmerleute auch Zulegen nennen, nämlich die Balken etc. zu einem Bau, auf dem Zimmerplatz zurecht machen und an einander passen; der Bau mag übrigens ein Dach, oder ein Rad und dergleichen seyn. v. Ch.]

Abblättern, wird von Steinen gesagt, die sich tafelweise ablösen, z. B. dem Schiefer etc. [Im eigentlichen Sinne sagt man Abblättern von den Steinen wohl nur dann, wenn dies von sich selbst, d. h. ohne sichtliche Einwirkung einer mechanischen Kraft geschieht, wie dies bei den Auflösungen des Gesteines durch die Luftsäure, Feuchtigkeit u. s. w. oft der Fall ist, und vorzüglich z. B. bei dem Alaunschiefer Statt findet. Abblättern sagt man auch von Bergbohrern, wenn sie sich da, wo der Häuer mit dem Fäustel auf sie aufschlägt, in dünne Blättchen trennen und diese abspringen. v. Ch.]

Abblicken, s. Blick.

Abbohren, s. Bergsprenger.

Abbohrer, der dritte Bohrer unter den Satzbohrern die man zweimännisch nennt, (s. zweimännige Bohrer). Es ist solcher vier Fuß lang, und wird damit das Loch, welches der Anfangs- und Mittelbohrer vorgebohrt hat, nachgebohrt, vergrößert und so weit beendigt, daß das Loch mit Pulver angefüllt, und das Gestein gesprengt werden kann.

Abbränder, s. Tacken.

Abbrand, Abgang, (Afgång) heißt das, was dem Silber nach dem Brennen im Brennofen, und dem Eisen beim Schmelzen und Ausschmieden am Gewicht abgeht. Abbrand entstehet, wenn die Metalle, während sie flüssig oder glühend sind, von der Luft berühret werden, wodurch sie auf der Oberfläche einen Theil Wärmestoff verlieren, so durch Sauerstoff ersetzt wird. Die Metalle werden hierdurch an ihrer Oberfläche in Metall-Kalk oder Metall-Halbsäuren oder oxydirte Metalle verwandelt, die sich beim Erkalten wegen ihrer Sprödigkeit von dem regulinischen Metall absondern.

Gold, Platina und vollkommen reines Silber, sind die einzigen edlen Metalle, welche die strengste Hitze, ohne eine merkbare Verminderung des Gewichts sehr lange ertragen können. Nur dann, wenn sie mit einem oder dem andern unedlen Metalle vermischt sind, leiden sie einen Abgang, wenn sie davon getrennt werden sollen. Dieser Abgang aber besteht in nichts andern, als in der Absonderung des unedlen Metalles, und in einigen, was bei dieser Scheidung oder Absonderung noch mit hinweggeführt werden kann. Nur die Hitze des Brennpunktes großer Brenngläser kann diese Metalle in Rauch auftreiben. [Ob dies aber ein wirkliches Verkalken oder nur ein Zerstieben sey, ist noch nicht hinlänglich entschieden. Im ersten Falle müßten sich die Dämpfe auch als Kalk

oder im oxydirten Zustande anlegen. Gleichwohl zeigten die Versuche von Lavoisier, Macquer, Brißon u. a. daß sich die Dämpfe von Gold und von Silber, die bei der heftigen Hitze eines Tschirnhausenschen Brennglases entstanden, in Gestalt eines metallischen Häutchens anlegten. Platina hat man selbst bei dem heftigsten Feuersgrade, den man bis jetzt erzeugen kann, nicht in Feuer aufgetrieben. Sie schmelzt blos und nimmt an Gewicht zu. Letzteres scheint jedoch wohl schon eine anfangende Oxydirung zu verrathen. S. Girtanners antiphlogistische Chemie, 2te Aufl. Seite 317. v. Ch.] Die reinen, unedlen und Halbmetalle werden in der Maaße, wie die Luft mehr oder weniger hinzu kommt, abgebrannt, und je nachdem sie eine kurze, oder länger anhaltende, schwächere oder stärkere Hitze aushalten, werden sie, sobald der Wärmestoff heraustritt, und die Luftsäure aus der Atmosphäre sich mit ihnen verbinden kann, in einen erdigen, und bei verstärkten, anhaltenden Feuer in einen glasartigen Zustand verwandelt. [Im erstern Fall heißt dieser Stoff Metallkalk, im letztern Metallglas, und beide sind ein mit Luftsäure mehr oder weniger verbundenes Metall. v. Ch.]

Eisen, Kupfer, Spiesglaskönig, Nickel, Kobald und Braunsteinmetall werden bei der Glühhitze beim Zutritt der Luft zuerst auf der Oberfläche, und endlich durch und durch in einen schwarzgrauen, oder grauen Kalk oder oxydirtes Metall verwandelt. Bei einer stärkern Hitze nimmt die schwarzgraue oder graue Metallhalbsäure noch mehr Säure auf, und bekommt dadurch eine schwarze, braune oder rothe Farbe. Nachdem die Hitze nachgelassen, und das gesäuerte Metall von dem regulinischen, durch seine Sprödigkeit abgesondert ist, so findet man das Gewicht des gesäuerten Metalls gegen die Abnahme des regulinischen um so größer, je mehr ersteres Sauerstoff aufgenommen hat, oder hat aufnehmen können. Je größer die Oberfläche des dem Feuer exponirten Metalls in Verhältniß zu dessen Quantität ist, je freyer die Luft bei der Operation hinzutreten kann, oder je

öfterer diese wiederholt wird, desto größer wird der Abgang. Aber auch die mehrere oder mindere Reinheit des Metalles, so wie des Brennmaterials (je nachdem es aus dem Gewächs- oder Mineralreiche ist ꝛc.) kann dazu beitragen. Daher leidet das Metall den wenigsten Abgang, wenn es geschmolzen stehen bleibt, z. B. in einem engen Tiegel, der dem darin schmelzenden Metall nur eine kleine, dem Feuer ausgesetzte Oberfläche verstattet, weil nur derjenige Theil des Metalls, zu dessen Oberfläche die Luft Zutritt hat, einen Abgang leidet. Wenn aber die Oberfläche für die Einwirkung der Luft geschützt wird, wie z. B. durch einen Ueberzug eines Stoffes, der nichts von der das Metall oxydirenden Materie enthält, dergleichen der Metallkalk und Metallglas selbst ist: so können ebenfalls alle unedlen Metalle sehr lange während der Schmelzung vor dem Abgang bewahrt werden. Unter den strengflüssigen Metallen ist besonders der Abbrand am Eisen versucht worden. Es ist der Verlust den das Eisen im Abbrennen in einer gewissen Zeit und einem bestimmten Feuersgrade erleidet nicht gleich, sondern richtet sich

1) nach der verschiedenen Beschaffenheit der Eisenarten, worunter hier nur rohes, geschmeidiges Eisen und Stahl verstanden wird, wovon dasjenige, welches den wenigsten Kohlenstoff besitzt, den meisten Abbrand leidet;

2) ist solcher (der Abbrand) wegen der stärkern oder schwächern Hitze verschieden;

3) beruhet die Ungleichheit des Abbrennens vorzüglich auch mit auf der Form und Bildung des Eisens, welches geglühet wird.

Je größer, in Verhältniß zu der Menge der Materie, die während des Schmelzens der Luft ausgesetzte Oberfläche ist, desto geschwinder erfolgt das Abbrennen, und zwar nach eben den Gesetzen, nach welchen die Evaporation geschieht. Es muß demnach in Absicht der Figur eine Kugel weniger als ein Cylinder, und dieser weniger als ein Parallelepipedum von gleichem Gewicht und Durchmesser abbrennen. Eben das Stück Eisen, das einige

Tage, ohne gesäuert zu werden, Hitze erträgt, wird diese Verwandlung durchs Abbrennen in wenig Stunden erleiden, wenn es zu dünnem Blech ausgebreitet oder gar zerfeilet der Hitze exponirt wird. An eckigen Stücken werden die Ecken am ersten angegriffen, und nähern sich dadurch der Form der Cylinder; Würfel den Kugeln. Nach der Angabe der Physiker, verliert ein Körper seine Wärme nach Verhältniß seiner Oberfläche, und erhält sie nach dem Verhältniß seiner Größe. Eine Kugel von 1 Zoll im Durchmesser verhält sich in Absicht der Oberfläche zu einer von 10 Zoll im Durchmesser, wie 1 zu 100, und in Absicht der Materie, wie 1 zu 1000, es muß daher die große Kugel ihre Wärme zehnmal länger als die kleine behalten. Und so verhält es sich auch mit dem Ausglühen, und der dadurch erfolgten Schlacke.

4) Die verschiedenen Brennmaterialien zum Glühen, bewirken ebenfalls ein ungleiches Abbrennen. In gut gebrannten Holzkohlen, vorzüglich Fichten und Tannenkohlen, welche nach Erforderniß rasche aber nicht anhaltende Hitze geben, leidet das Eisen während dem Glühen am wenigsten Abbrand.

Holzflamme, wenn sie frey auf das Eisen spielt, ist wegen der sie begleitenden Luft, zerstöhrender, weil die Luft das Eisen zersetzt, und solches mit Säurestoff verbindet.

Steinkohlen befördern das Abbrennen sehr, zumal wenn sie das Eisen unmittelbar berühren, und Schwefelkies oder Schwefelsäure enthalten. Sondert man die Kohlen aus, und giebt dem Eisen im Herde eine solche Lage, daß die Kohlen über demselben, zu einer Art Gewölbe zusammenschmelzen, und das Eisen unter demselben durch das Gebläse erhitzt wird: so verursachen die Steinkohlen kein größeres, ja vielleicht ein geringeres Abbrennen, als die Holzkohlen, zumal da die Steinkohlen stärkere Hitze geben, wodurch das Eisen schneller erhitzt, also auch weniger verbrannt wird.

Torf und Torfkohlen geben eine sehr leicht schmelzende Asche, die das Eisen einschließt, und es wider das

Abbrennen schützt; sie geben aber schwächere Hitze und unreinen Herd, weswegen das Eisen im Herde bleiben muß. Wollte man die Hitze soweit mit Torfkohlen als mit Holzkohlen treiben: so würde das Abbrennen im Torf eher größer als geringer, wie in Holzkohlen seyn.

5) **Findet man, daß die Zeit auf die Zerstörung des Eisens sehr wirket.** Ein Stück Eisen, das in heftiger Hitze in einer Minute weißglühend wird, und nur zwei vom Hundert von seiner Schwere verliert, kann durch 6 bis 9stündiges langsames Weißglühen an Glühspan 6 bis 10 von 100 verlieren. Dagegen findet man doch das Abbrennen die erste Stunde nicht wie die zweite u. s. f. Zähes Eisen verlor (Rinman) in 6 Stunden $13\frac{7}{8}$ pro Cent; in 9 Stunden $15\frac{1}{2}$ pro Cent; und in 12 Tagen nur $26\frac{1}{2}$ vom Hundert. Hieraus kann man den Schluß machen, daß, so lange die erste Schlackenhaut unverletzt sitzen bleibt, das Abbrennen in einer kubischen Proportion der Distanzen von der Aussenfläche des Eisenstücks nach dessen Mittelpunkte abnehme oder vermindert werde. Auch die Stärke und Zähigkeit leidet oft durch das langsame Glühen.

6) Das Abbrennen geschiehet ebenfalls ungleich, wenn das Feuer nicht in gleicher Hitze erhalten, sondern abgekühlt, dann wieder geglühet wird u. s. f. Das Eisen zieht sich durch das Abkühlen zusammen, die Schlackenhaut kann wegen ihrer Sprödigkeit nicht folgen, zerbricht und giebt dem Feuer das bloße Eisen preiß. Springt auch die Schlackenhaut nicht bei jedem Glühen ab, so bekommt sie doch jedesmal eine neue Lage.

Uiberhaupt versteht man aber unter Abbrand das Eisen, welches aus der Luft Sauerstoff angezogen, einen Theil von seinen Wärmestoff verloren und in Eisenhalbsäure, schwarzen Eisenkalk, unvollkommenen Eisenkalk, schwarz oxydirtes Eisen, Eisenmohr, Glühspan, Hammerschlag, Schmiedesinter, (calx ferri nigra, oxidum ferri nigrum, *Oxide de fer noir*,) verwandelt ist.

Die Entstehung des Glühspans oder das Abbrennen des Eisens wird verhütet oder vermindert durch alles, was die Säuerung des Eisens hemmt oder aufhält; dies geschieht durch das Einschliessen in brennliche Dinge, durchs Ausschliessen der Luft, und durch Bedecken mit Substanzen die der Luft den Zugang verwehren, aber auch nicht selbst aufs Eisen wirken. Der schicklichste Zusatz hierzu besteht in vier Theilen reinen, weißen gebrannten Kalksteins, 2 Theilen Flußspaths und 2 Theilen Kieselmehls, welches ein sehr flüssiges Glas giebt, so das Eisen auf keine Weise angreift, und es wider das Abbrennen schützt. Hohenofenschlacke mit Sand vermischt, schützt ebenfalls das Eisen gegen das Abbrennen, das auch wohl selbst durch ein rasches Glühen geschieht. Bei einem fortgesetzten Glühen kann die entstehende Schlackenrinde endlich auch selbst zum Schutze des darunter befindlichen regulinischen Eisens dienen.

Im Allgemeinen rechnet man beim großen Stangeneisen im Glühofen vor dem Flammenfeuer beim ersten Glühen, wenn es schnell vor sich gehet, 5 pro Cent Abgang und in den folgenden Glühungen etwas mehr, je nachdem die Oberfläche etwas größer wird, z. B. bei der gröbern Eisenveredlung des Stangeneisens, welches nur ein einziges Glühen erfordert, wie beim Walzwerk der Schneidemaschine, dem Schneidewerk und dem Zainhammer. Beim Eisenblech, Bund- oder Bolzeneisen, so wie groben Nägeln etc. gehen nicht mehr als 5 höchstens 6 pro Cent ab. Aber bei mehrmaligen Glühen, und bei genauerer Verarbeitung, so wie beim feinen Bandeisen, Eisenplatten, den Mittelarten von Nägeln etc. werden 11 bis 12½ pro Cent in Abgang gerechnet, beim Brennstahle hingegen, welcher nur einmal vor dem Gebläse aufgeglüht wird, nur 5 pro Cent. Vom Abgange im allgemeinen sowohl, als bei jeder Art der Verfertigung durchs Grobschmieden, siehe **Rinmanns** Anleitung zur Kenntniß der gröbern Eisen- und Stahlveredlung und deren Verbesserung. Wien 1790. gr. 8. nebst dessen Geschichte des Eisens.

Der Abgang des Eisens, als der sogenannten Glühspan und Frischschlacke auch Hammerschlag werden gewöhnlich beym Hohenofen als Zuschlag zugesetzt, und geben öfters 30 bis 35 pro Cent Eisen. So können auch auf gleiche Weise die Schlacken der übrigen unedlen Metalle, nur mit einem sehr ungleichen Abgange, nach den Umständen reducirt werden.

Beim Verfrischen des Roheisens zu geschmeidigem- oder Stangeneisen, bewilligt man dem Schmiede 38 pro Cent Abgang am Roheisen. Doch ist dieses einigen Veränderungen unterworfen, und beträgt bisweilen etwas mehr oder weniger, welches von der verschiedenen Art des Roheisens, von den ungleichen Hämmern, und den verschiedenen Verfahren im Herde, und von der Art und Güte der Kohlen, der Stellung der Form ꝛc. herrührt. Bei der Verwandlung des Roheisens in Stahl durch die Schmelzung auf dem Herde, wird der größte Abgang verursacht, der oft 40 pro Cent beträgt. Das Roheisen vom Stahlstein darf nicht mehr als 27 = 30 pro Cent Abgang erleiden.

Geschmiedete Eisenarbeiten, die man glühen will, um auf der Oberfläche weicher zu werden, ehe sie weiter mit Feilen und andern Werkzeugen zu bearbeiten sind, erleiden den geringsten Abbrand, und werden um so weicher, wenn zum Glühen Föhrenholz gebraucht wird, so daß die Arbeit zwischen dem brennenden Holze liegt. Man bedient sich dieses Mittels besonders bei Gewehrfabriken, wo mehrere Flintenläufe in einem solchen Glühfeuer geglüht werden, damit sie beim Bohren und Bereiten mit der Feile desto weicher seyn mögen.

Der Abgang des Kupfers in gleichen Zeiten ist nicht so bestimmt durch Versuche ausgemacht; er wird aber weit geringer, und nur ein Viertel gegen das Eisen in einer gleichen Glühhitze befunden. Anders verhält sich der Abgang beim Schmelzen und Raffiniren oder Scheiden von fremden Einmischungen der Metalle bei großen Werken, je nachdem er durch lange Erfahrung festgesetzt ist. Beim Gahrmachen eines Schiffpfundes Rohkupfers, oder dem Feinbrennen desselben zu Gahrkupfer, werden zu

Avesta 2 Lispfund 8 Mark als Abgang gut gethan. Ist das Rohkupfer besserer Art, und geht der Arbeiter sehr vorsichtig zu Werke, dann kann der Abgang geringer seyn; ist aber das Kupfer bleyhaltig, oder sehr unartig, so wird er größer. Mehreres davon beim Saigern und andern großen Schmelzwerken, findet man in **Cramers** Anfangsgr. der Metallurgie und in **Schlüters** Hüttenw.

Beim Feinbrennen des Blick- oder Brandsilbers zum bergfeinen Silber, rechnet man auf eine Mark oder 16 Loth 1 Loth ordinairen Abgang, wenn aber von Zeit zu Zeit mehr abgeht, so heißt es ein extraordinairer Abgang. [Den Abbrand des Silbers am Unterharz giebt **Schlüter** (Unterricht von Hüttenwerken. S. 335) auf 1 Loth von der Mark an. Den vom Oberharz aber giebt **Freiesleben** (bergmännische Bemerkungen über den Harz. 1r Th. S. 294) auf 1 Loth 1 Quentchen von der Mark an. In Sachsen wird er nicht verrechnet, ist aber gewiß geringer als der am Harz, da dort das Silber zu 15 Loth 16 Grän, d. i. zu $15\frac{8}{9}$ Loth, eingebrennt wird, in Sachsen aber nur zu 15 Loth 3 Quentchen, mithin um $\frac{5}{36}$ oder beynahe $\frac{1}{7}$ Loth weniger fein. v. Ch.]

Alle Materien, die, ehe sie glühend werden, oder im Glühungsmoment schmelzen, als **Zinn, Bley, Wißmuth, Zink** und **Arsenikkönig**, leiden nicht eher einen Abgang, als im Schmelzgrade, wo die beiden letztern, das Zink und Arsenikmetall beim Zutritt der Luft endlich ganz und gar verflüchtiget werden. Erstere hingegen werden einzig nach Proportion der Größe der Oberfläche gegen die Menge des Metalls verbrannt, oder gesäuert und zwar in der Glühung zu einer metallischen Asche, in einer stärkern Hitze hingegen zu Glas. Dieser Abgang entsteht um so mehr, je sorgfältiger die metallische Oberfläche von dem gesäuerten Metall oder glasartigen Schlacke gereinigt wird, die die Oberfläche bedeckt und den Abgang verhindert.

Abbrandseite heißt im Frischfeuer die Seite wo der Formzacken zu liegen kommt. M. s. **Frischfeuer**.

Abbrechen heißt bei der Blecharbeit, wenn der ganze **Breitel oder** Sturz (s. beides) noch eine Rothhitze erhält, **hiernächst** auseinander gelegt, und jedes Blech mit einem **hölzernen** Hammer abgeklopft, wodurch das Blech **hässen,** (s. dieses) d. i. recht glatt gemacht wird, welches die **letzte** Arbeit bei Verfertigung des Bleches ist.

Abbrechen heißt auch beim Verzinnen, die Bleche in der Zinnpfanne umwenden und von einander brechen, wenn sie durch das Zinn fest aneinander kleben. (M. s. Blechschmiede.)

Abbreiten oder Abpochen heißt auf dem Kupferhammer, wenn die von dem Gußkupfer oder Hartstücken abgehauenen Theile oder Schrote in Scheiben zerschlagen oder geschmiedet werden, um daraus Kessel zu verferfertigen. Man schrotet zu dem Ende mit der Schrotscheere die Tafeln zu runden Stücken oder Scheiben, die man mit der Zange, jede einzeln, unter den Breithammer bringt, welches das Abziehen heißt, und wendet sie so, daß der Hammer am Rande im Kreise herum schlägt, damit sie hier dünner ausgestreckt werden, und in der Mitte dicker bleiben. Dieser Schalen werden alsdann 2 oder 4 aufeinander zugleich gehämmert, und dann 16, 20 und öfers noch mehr auf solche Weise mit einander verbunden, daß die äussere, die dicker und größer sein muß, mit ihrem Rande über alle andere, sowohl die Klammern, als die Schlagscheiben, (auf welche letztere der Hammer schlägt,) umgebogen oder gefalzt wird, so daß dadurch alle Schaalen, oder das Gespann, fest unter einander verbunden sind. M. s. Gatterers Anleit. den Harz ꝛc. mit Nutzen zu bereisen. Th. 1. S. 213.

Abbreitzangen, m. s. Zangen.

Abbrennen heißt bei der Verzinnung des Bleches, das erste Durchziehen der Bleche durch das flüssige Zinn. M. s. Blechschmiede.

Abbrennen der Metalle, s. Abbrand.

Abbrennen heißt ferner, dem Eisen eine Stahlhärte geben. Man läßt nämlich das Eisen rothglühend werden, und löscht es alsdenn in Salz, abgeschabten Hornspähnen und Heringslacke ab; oder man legt das Eisen in einen Topf oder blecherne Büchse, bestreuet solches mit gepulverten Ochsenklauen, benetzt es mit Urin, läßt dasselbe alsdenn bis zum rothglühen im Feuer, und kühlet es darauf im Wasser ab.

Abbruch, hierunter versteht man einen bituminösen Mergelschiefer. (M. s. dies Wort.) Sonst wird auch hierunter bei den Kalkflötzen die obere unhaltige Schicht derselben verstanden.

Abbruch thun heißt, wenn eine Stuffe oder festes Gestein durch vortheilhafte Behandlung kann gewonnen werden.

Abdämmen heißt bei der Förmerey etwas auf dem Herde an der vom Formbrete abgedruckten Form verkürzen, schmäler machen, oder überhaupt etwas abändern. Wenn z. B. ein Blatt gegossen werden soll, wozu kein passliches Formbret vorhanden ist, so bedient man sich eines größern Formbretes, formt solches auf dem Herde ab, nimmt hierauf ein schmales, glattgehobeltes Stäbchen, dessen Länge der Breite oder Länge der Form, wo man etwas abdämmen will, gleich ist, legt solches innerhalb der Form, und zwar an den Ort, wo etwas abgedämmt werden soll, so, daß das äussere Ende der breiten Seite des Holzes oder Stäbchens die Grenze der verlangten Länge oder Breite der Form macht. Da diesemnach die äussere Seite der Breite des Stäbchens die Grenze macht, und also diese Breite des Holzes zur Form gehört: so kommt es nicht darauf an, ob das Stäbchen breiter oder schmäler ist. Ist das Stäbchen gehörig gelegt, so drückt man an die äussere Seite desselben eine Vermischung von fein gesiebten Sand und Stübbe, und hierauf die Stübbe des Herdes fest an, streicht die hierbei etwa auf

das Holz gefallene Gestübbe gänzlich ab, und nimmt alsdann das Holz weg.

[**Abdämmen** heißt beim Bergbau und bei Wasserbauen auch so viel als: eine Vorrichtung machen, damit stehendes oder fließendes Wasser von einer Stelle weggeleitet werde, und diese sodann trocken bleibe. Die Art und Weise dies zu bewerkstelligen ist äußerst verschieden und richtet sich nach den Umständen. v. Ch.]

Abdampfen, Abdünsten, Abrauchen,*) lat. Evaporatio, fr. *Evaporation*, engl. *Evaporation*, ital. *Evaporazione*, ist eine chymische Arbeit, durch welche man vermittelst der Luft und eines gewissen Grades der Wärme flüchtige Substanzen von feuerbeständigen oder weniger flüchtigen scheidet. So läßt man z. B. von Salzauflösungen das überflüssige Wasser an der warmen Luft abdampfen, um die Salze, welche alsdenn in Krystallen anschiessen, übrig zu behalten. Der Beitritt der Luft ist beim Abdampfen nicht unumgänglich nöthig, indem auch unter der Luftpumpe Feuchtigkeiten abrauchen können; es ist aber doch gewiß, daß es durch den Beitritt der Luft leichter und geschwinder geschiehet. Man nimmt daher die Abdampfung lieber in offnen und flachen Gefäßen vor, welche der Luft viel Oberfläche aussetzen, z. B. in Schaalen, Näpfen, Scherben ꝛc. entweder aus Glas, oder Metall, oder irdenen Substanzen, und dies darum, weil das Abdampfen nie anders geschiehet, als auf der Oberfläche der Körper. [Die Gegenwart der atmosphärischen Luft dürfte wohl zu einem geschwindern Abdampfen nichts beitragen, im Gegentheil wohl gar eher

*) [Eigentlich und genau genommen, sind Abdünsten und Abrauchen nicht völlig gleichbedeutende Ausdrücke. Denn da man unter Dünsten blos feuchte Theile eines Körpers versteht, die durch die Wärme ausgetrieben werden, hingegen unter Rauch, trockne dergleichen Theile, so sind jene beyden Ausdrücke verschiedene Species einer Operation in der Chemie, deren gemeinschaftliches Genus das Abdampfen ist. v. Ch.]

hinderlich seyn. Denn bei dem gehörigen Grad der Hitze geschieht die Erzeugung der Dämpfe um desto schneller, je geringern äußern Druck die sich entwickelnden Dämpfe zu überwinden haben. Deutliche Beispiele hiervon sind sehr häufig. Man sieht nämlich Dämpfe im luftverdünnten Raume aus Flüssigkeiten emporsteigen, deren Grade der Erwärmung nicht hinlänglich ist, Dämpfe unter dem stärkern Drucke der atmosphärischen Luft zu erzeugen. Le Monnier fand, daß das Wasser auf dem Berge Canigou in den Pyrenäen, wo die Barometerhöhe 20 Zoll 2, 5 Linien war, bei 9° Reaum. tiefern Thermometer Stand zum Sieden kam, als zu Perpignan, wo die Höhe des Barometers 28 Zoll 2 Lin. war. Auch das Anhängen des Quecksilbers in der Torricellischen Leere, an die innern Seiten der Barometerröhre in Gestalt kleiner Kügelchen, ist gewiß keiner andern Ursache zuzuschreiben als dem leichtern Verdampfen im luftverdünnten Raume. v. Ch.] Bei jedem Abdampfen ist es überaus nöthig, daß der Grad der Wärme nach der Flüchtigkeit der Substanz, welche zurück bleiben soll, ingleichen nach ihrem Zusammenhange mit der flüchtigen Substanz, eingerichtet werde; und daß die Wärme desto gelinder seyn, und langsamer wirken muß, je weniger die Substanz, welche zurück bleiben soll, feuerbeständig ist, und je mehr sie mit derjenigen zusammenhängt, die man durch das Abdampfen wegnehmen will. Es giebt daher Fälle, wo man sich nur einer gelinden Wärme bedienen muß, z. B. bei manchen ölichten Substanzen; es giebt aber aber auch Fälle, wo das Abdampfen durch einen Grad von stärkerer Wärme, und auch durch die auf die Oberfläche des Körpers getriebene Luft, verrichtet werden kann und muß. Es findet dieser Fall statt, wenn der wegzudampfende Theil weniger flüchtig ist, und also zum wegdampfen einen großen Grad Wärme erfodert; und hingegen die zurückbleibende Substanz sehr feuerbeständig ist, und mit der ersten wenig zusammenhängt. Weil es nur bei Körpern geschiehet, welche flüchtige Theile enthalten, oder wohl ganz daraus bestehen, so muß man darauf mer-

ken, wie flüchtig diese Theile sind, welchen Grad von Feuer sie also fodern, um dasjenige nur abzudampfen, was eigentlich abgedampft werden soll. Man muß ferner wissen, ob der Absicht gemäß, die Substanzen ganz ausgetrocknet, oder blos verdickt, oder concentrirt, oder zur Krystallisation geschickt gemacht werden sollen. Noch ist zu merken, ob die Substanzen, welche durch das Abdampfen geschieden werden, zum Theil verloren gehen, oder zugleich erhalten werden sollen.

Aus diesem Grunde dampft man in offnen oder in geschlossenen Gefäßen, oder auch über dem freyen Feuer, über dem Sandbade, oder Wasser und Dampfbade ab. Endlich ist noch zu beobachten, daß die Substanzen, welche man bis zur Trockne abdampfen will, nicht taub oder angebrannt werden, welches oft bey den trocknen Extrakten, Salzen, Farben, Seiffen rc. der Fall ist. Die Wirkung des Abdampfens ist also im wesentlichen dieselbe, wie bey der Destillation, nur mit dem Unterschiede, daß man sich beynahe allezeit der Destillation bedient, um die flüchtige Substanz zu scheiden und zu sammlen, anstatt, daß das Abdampfen allezeit gebraucht wird, einzig und allein die feuerbeständige und weniger flüchtige Substanz zu scheiden und zu sammlen, indem nothwendiger Weise die flüchtigste in dieser Operation verloren geht. Deutsche Encykl. I. 8. 16.

Abdörren, (Afdarra) ist ein gebräuchliches Wort auf der Saigerhütte, wenn in den Kienstöcken (s. hierunter) oder Scheibenkupfer noch etwas Bley und Silber zurück geblieben, und man solche in Darrofen trägt, und das Bley und Silber völlig herausbringt oder saigert. M. s. Saigern und Darrofen.

Abdörrofen, Steinofen, eine Art Schmelzofen, so unter die Krummöfen gerechnet wird, und 3½ Fuß lang 2½ Fuß weit ist. S. Jacobs. Tech. W. B. Th. I. [Man bedient sich ihrer nach Schlüters Zeugniß in Tyrol. (Schlüter S. 92.) v. Ch.]

Abdörrstein, fällt zu Brixlegen in Tyrol, wo Kupfer, Silber und Bleyerz durcheinander ungeröstet geschmolzen werden. Nachdem sie viermal durchgeschmolzen, so fällt dieser Stein, der ärmer an Silber und Bley, aber reich an Kupfer ist. S. Schlüter von Hüttenw. S. 284.

Abdrehbank ist ein bloßes längliches Gestell, welches aus vier Beinen besteht, welche sowohl in die Länge als auch in die Quer oder auf den schmalen Seiten mit geradlaufenden Hölzern, zum Zusammenhalten und Feststehen verbunden sind. An den beyden Füssen jeder der schmalen Seiten, ist ganz oben noch ein Bügel befestiget, wo in der Mitte desselben Einschnitte angebracht sind, worein die Spindeln gelegt werden, und laufen können. M. s. **Abdrehen**, **Abdrehholz**, **Aufdrehen**.

Abdreben heißt bey der Förmerey, dem Kern der Modelle vermittelst des Abdrehholzes die Gestalt und Glätte geben.

Abdrehholz ist ein Bret, womit der Kern der Modelle bey der Förmerey abgedrehet wird. Dieses Bret ist auf der einen Seite so ausgeschnitten, wie die äussere Form des abzugiessenden Modells, z. B. eines Kessels, Topfes ꝛc. seyn soll. Wird nun die Spindel, worauf der Kern befindlich ist, auf der Drehbank umgedreht, worauf auch der Lehmkern mit umgedrehet wird: so hält der Förmer dieses Holz auf den genäßten Kern, und dreht so viel von dem Lehm ab, bis dies Holz mit seinen Ausschnitten allenthalben auf den Kern passet. Wie dieser Kern vorher gemacht wird, so wie auch das weitere Verfahren, s. m. unter **Aufdrehen**, **Hemd**, **Mantel** ꝛc.

Abdrücke, Spursteine, Typolithi, *Empreintes*. Hierunter versteht man die Abdrücke der Körper von

Insekten, See- und Schaalthieren, oder Blättern, Aehren, und Stengeln von Gewächsen, in Stein, wenn solche bey der Verwesung der Körper allein übrig geblieben sind. Man findet sie oft so deutlich eingedrückt, daß man auch ihre Arten und Gattungen erkennen kann. Selten findet man dergleichen Abdrücke in andern Steinen als solchen, welche eine dünne Thonmasse in fliessender Form gewesen sind; oder sie sind deutliche Ueberbleibsel von Fluthen, als: von verschiedenen schiefer- und kalkartigen Flötzen oder Thonlagern und Flötzen, die durch die Länge der Zeit zu Stein geworden sind; — seltner findet man sie im Kiesel. Diese Abdrücke werden von den Mineralogen, je nachdem sie aus dem Gewächs- oder Thierreiche sind, mit verschiedenen Namen belegt, als: Phytotypolithen, Zootypolithen, Ichtyotypolithen rc. s. unter deren Namen. [Man muß sie nicht, wie jedoch oft geschieht, mit den eigentlichen Versteinerungen verwechseln, welche sich von den Abdrücken dadurch unterscheiden, daß sie ihre völlige körperliche Gestalt mehr oder weniger beybehalten haben, obgleich ihre Materie meistentheils verschwunden und an deren Stelle der Stoff des sie umgebenden Minerals getreten ist. S. übrigens Versteinerungen. v. Ch.]

[**Abend, Westen, Occident,** ist die Benennung derjenigen Himmelsgegend, wo die Gestirne untergehen. Mit ihr setzt der Bergmann alle Gegenstände zusammen, die auf diese Weltgegend Bezug haben, z. B. Abendort, so viel als ein Ort das nach Abend zu getrieben wird; Abendtonne, im Gegensatz der Morgentonne, ist diejenige Tonne, die bey einem Göpel, der auf einem von Abend nach Morgen streichenden Gange st.ht, nach Abend zu befindlich ist, u. s. w. v. Ch.]

Abendgänge, s. Gänge und Bergcompaß.

Abendschicht, auch **Nachtschicht** ist der Tagschicht entgegengesetzt, und wird gebraucht, wenn der Bergmann gegen die Nachtzeit, nämlich von Abends

8 Uhr bis Morgens 4 Uhr zur Grubenarbeit anfahren muß. Auch bey den Hüttenleuten ist dies Wort unter eben der Bedeutung gebräuchlich.

Abfärben. Ein besonderes generisches Kennzeichen der festen Mineralien, welches zum Theil auch schon durch das Gefühl kennbar wird. Einige Substanzen, wenn man sie berührt, färben ab, oder lassen einige ihrer Theilchen an dem sie berührenden Körper zurück, beschmutzen daher z. B. die Finger mehr oder weniger. Streicht man dergleichen Substanzen auf Papier oder Holz, so lassen manche derselben einige Theile zurück, andere aber nicht; dieses wird eigentlich das Abfärben genennt. So hat man z. B. Reißbley (Graphit), welches schreibt und wenig beschmutzt, anderes, welches schreibt und mehr beschmutzt; rothen Glaskopf, eine Art Braunstein, rothen Eisenrahm, welche stark abfärben und die Finger viel beschmutzen, u. a. m. Andere färben gar nicht ab, wie z. B. alle jene, die durch das Anrühren keine Farbentheilchen fahren lassen.

Das Abfärben ist nach Estners Mineral. B. I. S. 250. das vierte besondere generische Kennzeichen der zerreiblichen Substanzen. Fast alle zerreibliche Körper legen sich an die Finger an, und färben mehr oder weniger ab, oder lassen auch Staub an den Fingern zurück. So färbt z. B. der rothe und braune Eisenrahm sehr stark ab, die Silberschwärze, Kupferschwärze, färben mehr ab, als die Bleyerde, u. a. m.

Abfall bedeutet: 1) beym Bergwerke, wenn die Erze sich ändern, und am Gehalt geringer werden. Man sagt alsdenn von den Erzen, sie leiden Abfall. 2) Abfall heißt auch ein Quergraben in der Grabenbrust eines Hüttengrabens, wodurch das überflüssige Wasser abfliessen, oder, wenn es erfodert wird, durch Wegnehmung des Schützbrets ganz abgelassen werden kann. Die Breite desselben wird durch die Breite des Grabens be-

stimmt: 6 bis 8 Fuß pflegen bey den größten Gräben hinlänglich zu seyn.

Ein Abfall muß ein sehr starkes Gefälle haben, damit er das Wasser und mit selbigem das Eis mit Gewalt an sich ziehe; doch darf das Wasser von dem Abfalle, bis in den Abfallgraben, auch im Graben selbst nirgend einen senkrechten Schuß haben, weil die Eisschollen daselbst über einander stürzen, und liegen bleiben; welches zu verhindern und mit Stangen oder Eishaken auseinander zu bringen und wegzuschaffen, etliche Männer beständig volle Arbeit haben würden; sondern es muß dem Wasser vom Abfalle an, bis an den Strom, ein gleichförmiger scharfer Zug gegeben werden. Daher ist es auch nicht schicklich, den Abfall über den Rädern im Wasserkasten selbst anzubringen, als woselbst es mit einemmale in eine Tiefe von 10, 12 und mehr Fuß hinabstürzt, das Eis auf einander häuft, den Abzug aus der Radstube versetzt und die Hütte in Stillstand bringt. Bevor aber das Eis losgemacht wird, legt man ein oder ein Paar Stück viereckigt gehauene etwan 12 Zoll starke Hölzer dergestalt quer und schräge, dicht unter dem Abfalle in den Graben, daß das Wasser aus dem Graben nach dem Abfall hingewiesen werde; alsdann wird in den Graben so viel Wasser gelassen, als er tragen kann; der Abfall aufgezogen; das Eis losgemacht und der Graben davon gereinigt; wobey zu verhüten, daß das Eis nicht den Strom oder Bach verstopfe. Es frieret nämlich das aus dem Graben getriebene Eis in einen hohen Haufen zusammen, daher bey erfolgenden Thauwetter und wieder im Strome anwachsenden Wasser, die von selbigen mitgebrachten Eisschollen den Haufen von Stunde zu Stunde vergrößern und dem Wasser den Durchgang verstopfen, welches dann auf beyden Seiten austritt und von dem mitgehenden Eise verstärkt, die größten Verwüstungen anrichtet, und die Gebäude, welche ihm im Wege stehen, zerstöret. Um solche Schäden abzuwenden, ist es nöthig, das Eis, wenn der Strom zu schwach seyn sollte es fortzuführen, an beyden Seiten des Abfallgrabens heraus-

zuziehen, oder auf andere Art, wie es die Umstände gestatten wollen, wegzuschaffen.

Wenn der Hüttengraben lang ist, werden gewöhnlich zwey Abfälle in einiger Entfernung von einander, daran angebracht.

Abfallen sagt man von den Wassern in den Stollen und Klüften, wenn sie gut ablauffen, und die Arbeit nicht hindern. Abfallen des Ganges heißt, wenn der Gang sich wieder von einem andern Gange, der sich vorher mit ihm vereint, oder nahe bey ihm war, scheidet.

Abfangen, heißt: das Gestein in den Gruben, so sich von andern abgelöset oder losgezogen hat, oder eine Wand, welche einzustürzen droht, mit einem Einstrich, der ins Liegende in ein Bühnloch gesetzt, und mit oder ohne Widerlage ans Hangende angetrieben wird, unterstützen.

Absiedeln. Ein beym Treiben in Schmelzhütten gebräuchliches Wort. Man versteht hierunter das Abziehen des Abstrichs mit einem Eisen, das dem Glätthaken gleicht, durch eine gemachte Gosse. Schlüter (Unterricht von Hüttenwerken, S. 349.) giebt von der Nothwendigkeit dieses Absiedelns zu Andreasberg am Oberharz folgenden Grund an: weil das Werk an sich sehr kupfrig und koboldartig ist, dies Wesen aber gern beym Kupfer bleibet, und folglich mit in den Abstrich gehet, daher der Abstrich sehr musig und dicke wird, und deshalb wenig davon laufen kann, sondern abgezogen werden muß. So lange der Abstrich gehet, muß das Treiben in beständiger Hitze erhalten werden. Es wird hiezu eine Zeit von zwey bis drey Stunden erfodert. Der Abstrich ist an sich sehr schwarz, und es fallen von einem Treiben, nachdem es stark ist, fünf bis neun Centner ab. Diese Arbeit erfodert 2 bis 3 Stunden Zeit. S. Jacobs. Techn. Wörterb. Th. I.

Abflanen. Abfleben. Abfliehen, (Aflö, Lö.af) heißt die Planen oder groben zwillichnen Tücher in

den Abflaufässern von dem in der Wäsche vermöge der Schwere sich darauf gesetzten Erze reinigen oder abwaschen. In Schweden bedeutet Abflauen, beym Waschen auf dem Planherde, das Gut mit einem hölzernen Werkzeuge, welches Kiste genannt wird, rein arbeiten. M. s. Waschen. In Deutschland aber heißt das eigentliche Waschen, Abläutern. [Vom Abflauen am Harz, siehe Freiesleben bergm. Bemerk. über den Harz. S. 225. v. Ch.]

Abflaufässer, Abfliehfässer, (Aflöfat) sind die Fässer, worin das Erz von den zwillichnen Planen abgespület wird.

Abflauherd, m. s. Abflechherd.

Abflauplanen, m. s. Planen.

Abflechherd, oder Abfliehherd, ein länglicher viereckiger Kasten, etliche Ellen lang und von verhältnißmäßiger Breite. Er besteht in einem von Bretern zusammengespündeten Bogen und Seitenbretern, etwa eine Viertelelle tief, in dessen Mitte ein Schutzbret von zolldickem Holze in beyde Seiten eingespündet, über welche die Aufschlagwasser nebst der Unreinigkeit von den Durchsetzen gewonnen, und über solch Gefäll ausgeschütteten gekleinten Erzen oder Gekrätze abschiessen, die Erze aber, die unten abflehen, werden mit einer hölzernen Krücke hin und her gezogen, und durch die Aufschlagewasser geflechet, und bleiben vor solchen Gefälle stehen. Nachdem sie genug gereiniget sind, werden sie durchgepocht. M. s. Planherd und Waschen.

Abflehen. S. Abflauen.

Abfliehen. S. Abflauen.

Abfliehfässer. S. Abflaufässer.

Abfliehherd. S. Abflechherd.

Abfluß. So nennt man beym Siebsetzen dasjenige feine Gut, welches auf dem Planherde ge-

waschen wird; man sehe Abflechherd und Siebsetzen.

Abflußgraben, so nennt man diejenigen Graben, welche das Wasser aus den Teichen auf die Kunst- und andere Räder leiten.

[In Ansehung der Teiche können diese Gräben allerdings so heißen, und zwar im Gegensatz der Zuflußgraben, durch welche nämlich das Wasser in die Teiche geführt wird. In Beziehung auf die Maschinen aber, auf welche das Wasser aus den Teichen geleitet wird, können sie nicht so heißen, sondern werden dann meistentheils mit den Benennungen: Kunstgraben, Pochgraben, Wäschgraben, Mühlgraben ꝛc. belegt, je nachdem die Wasser in diesen Gräben ein Kunstgezeug oder ein Pochwerk oder eine Wäsche oder eine Mühle ꝛc. treiben. v. Ch.]

Abformen heißt bey der Förmerey verschiedene Sachen nach Modellen in Sand mit Stübbe vermischt oder in Lehm abdrucken, und zum Abgiessen vorbereiten. M. s. **Formarbeit, Leimguß, Sandguß, Eindämmen** u. s. w.

Abführen, das Gezähe (Werkzeug) stumpf und unbrauchbar machen. Die Wasser abführen heißt solche ableiten.

Abführen heißt auch diejenige Arbeit des Gold- und Silberdrathziehers, wenn er die Stange bis zur Dicke eines Pfeifenstiels auszieht. Dieses nennt man das grobe Abführen. Werden die Metallstangen bis zur Dicke einer Stricknadel ausgezogen, so heißt dies das feinere Abführen. S. Lewis Zusammenhang der Künste, übers. von **Ziegler**, Th. I. S. 91. Vergl. Deutsche Encykl. Th. I. S. 39.

Abführungskanal, m. s. Hauptkanal.

Abführungstisch ist der Größe nach die zweyte Ziehbank der Goldfabrik, und in einer etwas kleinern

Gestalt die erste des Golddrathziehers, worauf der letzte den Drath, welchen er aus der Fabrik einen Fingerdick erhält, zu verfeinern anfängt, und zur Dicke einer Stricknadel zieht. Er besteht aus einer Bank, worauf an dem einen Ende ein hölzerner Hut ruhet, welcher die Gestalt eines abgekürzten Kegels hat, indem er oben schmäler zuläuft, damit man beym Ziehen den Drath gut abnehmen kann. Unten hat er eine starke Scheibe. Auf seiner Grundfläche ist in der Axe ein Loch gebohrt, und mit Eisen ausgefüttert. Vermittelst dieses Lochs bewegt sich der Hut auf einem eisernen Zapfen, der auf der Bank angeschraubt ist. Der Reibung wegen muß Zapfen und Loch stark mit Baumöl bestrichen werden. Gegen über steht die Stockrolle, eine gewöhnliche starke senkrechte Rolle, so hoch wie der Hut. Sie bewegt sich gleichfalls auf einen Zapfen. Durch die Rolle wird das Ganze in Bewegung gesetzt, und der Drath wickelt sich von dem Huth um ihren Umkreis. Dieserhalb steckt in zwey eisernen Bügeln auf der Rolle ein rechtwinklicher hölzerner Hebel, doch so, daß man ihn ausziehen kann. Wenn der Drath noch stark ist, so vermehrt der Arbeiter die Kraft dadurch, daß er den untern Arm des Hebels aus den Bügeln lang herauszieht; wenn aber der Drath nach und nach dünner wird, so verkürzt er auch den untern Arm des Hebels indem er ihn tiefer in die Bügel hineinstößt, und hierdurch die Geschwindigkeit vermehrt. Rolle und Hut müssen von weichem Holze seyn, damit der Drath nicht beschädigt wird. Zwischen beyden ruht der Stock, ein starkes Holz, oben mit einem Einschnitt, worin das Zieheisen, vermittelst einer hölzernen Schraube, befestigt wird. Jacobs. Techn. Wörterb.

[Abfüllen, Wegfüllen, ist ein ziemlich uneigentlicher, jedoch bey den Bergleuten sehr gebräuchlicher Ausdruck, und bedeutet: ein Stück Erdreich, oder eine Halde u. dergl. wegschaffen, indem die Erde oder Steine aufgegraben, in Karren gefüllt und weggefahren werden. Man sagt demnach: eine alte Halde ab- oder wegfüllen. v. Ch.]

Abgaben, hierunter versteht man in Schweden das, was die Bergwerke dem Könige und der Krone bezahlen. Von der Abgabe für Fahluns Kupferwerk, s. Rentkupfer. Von den vielen Abgaben, womit das Eisen belastet ist, als: **Hammerschoß** (Hammarskat), **Recognition**, **Bewilligung**, **Landzoll**, **Waagegeld**, **Standgebühr**, **Eisenkomtoirsabgabe**, **Seezoll**, **Licent** mit dessen Erhöhung, **Seerechtsgebühren**, **Armgeld** (Arm-pengar), **Brückengeld** (Tolag), **Börsenabgaben** rc. s. Hern. **Sandels** Akademisk Afhandling om Friheter och Utskylder, åljölfande Järntilverkningen, utgifven i Upsala. 1781.

Eine genaue Angabe aller Einkünfte der Krone in Schweden von den Bergwerken, und deren Ertrag rc. mit Anführung aller darüber erschienenen Verordnungen, Resolutionen des Königs und des Bergcollegiums der Beschwerden des Bauerstandes rc. findet sich im I. Th. von Flintbergs Bruks-Idkares, Städers och Borgerskaps förmoner och Styldigheter rc. S. 64 = 229 und 341 = 344. 1788.

Von Abgaben an Accise oder Licent, sind die sämmtlichen Bewohner des Oberharzes frey. M. s. **Bergbaukasse**.

[Die bey den Chursächsischen Bergwerken dem Landesherrn zu entrichtenden Abgaben sind kürzlich folgende:

1) Das **Quatembergeld**, welches auch **Receßgeld** und **Wochengelder** genannt wird, ist eine Abgabe die jedes Quartal von jeder bauenden Zeche von ihren auf sich habenden Lehnen gegeben wird. Nach Maßgabe der sächsischen Bergordnung vom Jahre 1589, soll jede bauende Zeche wöchentlich 6 Pf. und jede Fristzeche 3 Pf. geben. Allein gegenwärtig wird dies fast nirgends beobachtet und ist das Quatembergeld in jedem Bergamtsrevier verschieden. Im Freyberger Revier giebt jede Zeche von jedem auf sich habenden Lehne jedes Quartal 2 gl. wobey unter einem Lehne jede Fundgrube, Maase, Stollen, Radwasser, Poch- Wäsch- und Schmiedestatt verstanden wird.

2) **Der Zehnde.** Eigentlich wird von den zu den Hütten gelieferten Erzen nur der zwanzigste Theil dem Landesherrn entrichtet; von der erhaltenen Ausbeute aber wird auch auch der Zwanzigste gegeben, so daß nur im Fall der Ausbeute der volle Zehnden gegeben wird. Uebrigens finden hier noch verschiedne Modificationen Statt.

3) Das **Lade- und Waagegeld.** Ersteres wird von den Eisenerzen gegeben, die an die Hammerwerke geliefert und verkauft werden. Es besteht in 1 gr. von jedem Fuder Eisenstein und schließt die Entrichtung des Zehnden vom Eisenstein keineswegs aus. Das Waagegeld ist eine Abgabe von gefertigten Eisen und nur im Schwarzen- und Voigtsberger Revier gebräuchlich. Eine demselben ähnliche Abgabe kommt jedoch auch an andern Orten vor.

4) Der **Schlägeschatz** ist eine Abgabe von 8 gr. von jeder feinen Mark Silbers, die dem Landesherrn zu Bestreitung der Kosten bey dem Münzen gegeben wird.

Wegen dieser Abgaben siehe übrigens die Hauptwörter selbst.

Auch kommen bey den Bergwerken Befreyungen von Abgaben der dabey intressirten Personen vor, welche sie eigentlich wie die übrigen Unterthanen entrichten sollten. Dergleichen Befreyungen sind:

A) der **Bergorte:** 1) Tranksteuer- 2) Landsteuer- und 3) Generalaccis-Moderation in Bergstädten; völlige Accisfreyheit auf den Dörfern; 4) Zoll- und Geleitsfreyheit.

B) Der **Bergarbeiter:** 1) Befreyung von den Quatembergeldern. Diese geniessen: die gar nicht oder mit ganz kleinen Häusern Angesessenen; die Weiber und Töchter der Bergleute die sich mit Spitzenklöppeln ihren Unterhalt verdienen; 2) die als Häusler (Gärtner, Koßäten) Angesessnen ge-

ben zwar die ordinären, nicht aber die extraordinären Steuern. Auch werden die Hufen besitzenden Bergleute geringer im Cataster angesetzt.

C) Der Gewerken. Diese sind nämlich, in Ansehung der Mineralien und der Bergmaterialien, von der Land- und Generalaccise, vom Geleite und Zoll frey.

Die ausführliche Angabe der hier einschlagenden Chursächsischen Gesetze findet man in: v. Römers Staatsrecht und Statistik von Chursachsen. Halle 1788. 2r Th. S. 761 u. f. Das Normalgesetz wegen der Steuern ist ein Rescript von 1726 und in Cod. Aug. Cont. Tomo II. pag. 367. enthalten. v. Ch.]

Abgang heißt: 1) bey dem Hüttenwerk unbrauchbares Gezähe, (s. Gezäh); 2) heißt es auch der Verlust beym Schmelzen, Rösten, Abtrocknen, Abtreiben, Probiren und Waschen der Erze; 3) beym Salzsieden s. Hinterhalt; 4) in Abgang kommen heißt, wenn eine Zeche (s. Zeche) zu Sumpfe getrieben, und nicht mehr gebauet werden kann.

Abgang nehmen, heißt so viel als beym Seifen Schicht nehmen oder machen, oder von der Arbeit abgehen.

Abgangschurf, m. s. Wehrkasten.

Abgeädt, s. Abgewärmt.

Abgebauete Weitung, s. Weitung.

Abgeben, das Gedinge, wenn der Bergmann seine verdingte Arbeit herausgeschlagen hat, und solche durch einen Geschwornen untersuchen läßt.

Abgedörrter Stein, ist ein abgetriebener Erzstein, der auf dem sogenannten verbleytem Steine, der von den reichen Kienstöcken nach dem rauhen Schmelzen entstanden ist, aufgeschmolzen wird. S. Schlüter, S. 474.

Abgeflauet, s. Abflauen.

[**Abgehen** eines Trumes oder Ganges heißt, wenn er sich von einem andern, mit welchem er sich eine Strecke lang geschleppt hatte, wiederum trennt und sein eignes Streichen annimmt. v. Ch.]

Abgehen, Scheiden, Abscheiden. 1) Das Silber gehet auf der Capelle ab, d. i. es wird in derselben vom Zusatze geschieden. 2) Ein Werk läßt man kalt oder warm abgehen, wenn man mit oder ohne Feuer, oder mit mehr oder weniger Feuer scheidet. So scheidet man z. B. das Gold vom Silber durch Scheidewasser. 3) Wenn die Wasser von den Stollen ablaufen, so heißt dies auch sie gehen ab. 4) Wenn etwas fehlt oder verbraucht worden, oder verloren ist, heißt ebenfalls: es gehet ab, oder ist abgegangen. Bergm. Wörterb. S. 3.

Abgehendes oder Absetzendes Trum, Abkommendes, Abkommniß, Abkommen des Ganges, oder vom Gange, Abkommens heißt, wenn ein Trum oder Theil des Erzganges ab, und ins Hangende oder Liegende hinaus setzt. Bergm. Wörterb. S. 4. Miner. Bergw. Lex. S. 4 u. 7. Deutsche Encykl. I. S. 61. [Ein solches abgehendes Trum giebt aber, selbst bey älterer Muthung, keine Vierung gegen den Hauptgang, sondern diese verbleibt dem letztern. Dieß ist durch ein Urthel des Bergschöppenstuhls zu Freyberg d. d. 12. Sept. 1688. bestätigt worden. Siehe übrigens Herttwigs Bergbuch, unter Abkommens. v. Ch.]

Abgekehrter Bergmann, [bedeutet, wenn ein Bergmann seine Arbeit aufgesagt hat und nicht mehr auf derselben Zeche arbeiten will. Siehe übrigens Abkehren. v. Ch.]

Abgenieselt heißt bey den Bergleuten so viel als abgenutzt.

Abgeschnittener Bleyglanz. Besteht der krystallinische Bleyglanz aus ordentlichen Würfeln mit abgeschnittenen Enden, so wird dies in Brünnichs Mineralogie S. 222. abgeschnittener Bleyglanz genannt. S. Bleyglanz.

Abgesetzte Gebirge, s. Berge.

Abgespreitzt, abgestückt, abgesprützt, abgesteckt, wenn der Schacht einen neuen Schrot oder Geviere von Stücken Holz bekommt, wodurch das Einstürzen des Gesteins verhindert wird. Deutsche Encyk. I. S. 45.

Abgesprützt, s. Abgespreitzt.

Abgesteckt, s. abgespreitzt.

Abgestückt, s. Abgespreitzt.

Abgestumpft nennt man einen Krystall, wenn seine Ecken, Kanten, Endspitzen, gleichsam wie abgeschnitten erscheinen, so daß sich da, wo eine Spitze oder Schärfe seyn sollte, nur eine Fläche befindet. Die Abstumpfung besteht daher nur aus einer einzigen Fläche, welche man die Abstumpfungsfläche nennt, und die nicht mit den Seitenflächen darf verwechselt werden, so von mehrern Mineralogen geschehen, welche die Flächen überhaupt zählten, und nicht darauf achteten, die Seitenflächen von den Abstumpfungsflächen zu unterscheiden.

Bey der Abstumpfung der Krystalle hat man zu beobachten: 1) den Theil des Krystalls an welchem sich die Abstumpfung befindet; denn entweder sind die Ecken, oder Spitzen, oder die Kanten abgestumpft. 2) Die Größe der Abstumpfungsflächen oder das Verhältniß der Größe der Abstumpfungsflächen zu den Flächen der Grundgestalt; jene sind entweder klein, oder groß. Im ersten Fall sagt man: die Kante, Ecke oder Spitze ist schwach abgestumpft; und im andern Fall: sie ist stark abgestumpft. 3) Den Ort, auf welchem die Abstumpfungs-

flächen **aufsitzen**, welcher letztere Fall aber selten vorkommt.

Abgetriebene Wände [heißen diejenigen Steinstücken die man so eben von dem Gange losgebrochen hat, ehe sie noch ausgeschlagen und zu Tage gefördert sind. Auch sagt man hiervon: eine Wand ist abgeworfen. v. Ch.]

Abgewähren, Abschreiben heißt gewisse Bergtheile oder Kuxe dem vorigen Besitzer, auf dessen Namen sie geschrieben waren, abnehmen, diese dem neuen Eigenthümer zuerkennen, und auf dessen Namen in das Berg und Gegenbuch einschreiben. Der Zuschreibezeddel heißt der **Abgewährzeddel** oder der Gewährschein. [Es ist das Abgewähren also diejenige gerichtliche Handlung, wo einer, der seinen Antheil an einer Grube (Kux) an einen andern veräussert hat, solches dem Gegenschreiber bekannt macht und von selbigem aus dem Gegenbuche ausgestrichen, der andere hingegen an seine Stelle eingeschrieben und solchergestalt die Veräusserung gerichtlich confirmirt wird. S. übrigens Gewähr. v. Ch.]

Abgewährschein, Abgewährzeddel, s. Gewährschein und Abgewähren.

Abgewärmt, abgeädt, wenn die Capellen beym Probieren in dem Probierofen abgewärmt werden, damit das Werk, wenn es auf eine kalte Capelle gesetzt wird, nicht sprühet, das Silber verloren gehet, und die Probe falsch wird. (s. Abäthmen.)

Abgiessen, wird bey Eisenhütten in der Förmerey gebraucht, und bedeutet, das Eisen in die vorher zubereiteten Formen zu Oefen, Töpfen und dergleichen Sachen giessen.

Abgiessen, (lat. Decantatio, fr. *Decantation*,) heißt die Flüssigkeit von einem Bodensatze durch behutsames Neigen des Gefässes trennen, und dergestalt ausgiessen, daß der Bodensatz in dem Gefäß zurückbleibt.

Abgleichen, die zweyte Arbeit bey der Verfertigung des Eisenblechs. Zu dieser Arbeit, wozu ein trocknes Feuer erfodert wird, werden Büchenkohlen genommen. Das Blech bekommt bey dieser Arbeit auf jeder Seite ein Feuer, und wird bis zur Hälfte ausgebreitet, oder dünn geschlagen.

Abglühen, s. Ausglühen.

Abguß. Bey den Münzen dasjenige Silber, welches nach der Schmelzung am Rande des Tiegels sitzen bleibt, und nachdem besonders zu Gute gerechnet wird.

Abgußpfanne, wird bey Salzsiedereyen diejenige Pfanne, worin das Salz krystallisirt wird, genannt.

Abhang, folgt auf dem Fuß des Berges, und ist schon etwas steiler als dieser, steigt mit unter sehr stark an, erhebt sich auch bisweilen ganz senkrecht. Daher man die Berge in sänftige, steile oder jähe und senkrechte unterscheidet, welche Eintheilung selbst auch von ganzen Gebirgen gebraucht wird. Der Abhang macht fast jederzeit den größten Theil des Berges aus; er ist entweder mit Erde bedeckt, oder bewachsen, oder er besteht aus Felsenwänden.

Abhängen [oder **Abschützen** heißt beym Maschinenwesen überhaupt: den Gang der Maschinen oder eines ihrer Theile dadurch hemmen, daß man der bewegenden Kraft ihre Wirksamkeit nimmt. Da man hierbey, indem die Ursache der Bewegung meistentheils fliessendes Wasser ist, durch Schliessen oder Zustoßen der Schütze seinen Endzweck erreicht, so ist die Benennung abschützen entstanden. v. Ch.] Z. B. bey Hüttenwerken die Bälge abhängen oder abschützen, heißt: wenn das Gebläse, oder die Bälge nicht mehr in Bewegung seyn, oder spielen sollen. Es wird alsdenn die Schutzstange die an der Schütze befestiget, und nach den Bälgen zu angebracht ist, und die, während das Gebläse

ging, niedergezogen war, wieder in die Höhe gelassen, wodurch die Schütze in das Schossgerinne niedergeht, und das Wasser zurück hält, daß solches nicht auf das Rad laufen, und dasselbe in Bewegung setzen kann.

Abhauen, heißt oft soviel als Abstufen; siehe dieses Wort.

Abhauung, heißt man in den Schieferbrüchen, abgeschlagene Stücken von Felsen. Man fängt eine Abhauung auf einen Theil des Steinbruchs oft von vorn wieder an, den man versäumt hatte, oder stehen ließ.

Abheben, s. Abhub.

Abhebkiste, s. Abhubkiste.

Abhebeschaufel, s. Gespann.

Abhellen, Abklären, (lat. Clarificare, fr. *Clarifier*,) heißt so viel als abgiessen, und wird auch bey manchen (fälschlich) für durchseihen gebraucht, m. s. Durchseihen. [Abklären und Abhellen heißt eigentlich, wenn eine mit festen Theilchen gemengte Flüssigkeit sich von diesen trennt, und dadurch durchsichtig oder klar wird. Die festen Theilchen fallen entweder zu Boden, wie bey den meisten Niederschlägen, oder legen sich wie eine feste Decke über die Flüssigkeit an, z. B. das Wachs beym Aussieden aus dem Honig; oder setzen sich an die Seitenwände des Gefäßes, wie bey mehrern Krystallisationen. Oft bedeutet es auch, wenn man zu einer nicht klaren und hellen Flüssigkeit einen Körper zusetzt, vermittelst dessen sodann die Abklärung vor sich geht. Bekannte Beyspiele sind das Zusetzen von Hausenblase, Hirschhorn, Eyweis u. s. w. Man sagt dann die Flüssigkeit sey mit Hausenblase und dergl. abgeklärt worden. In der oben angeführten Bedeutung statt abgiessen dürfte es wohl selten vorkommen. v. Ch.]

Abhören wird gesagt, wenn die Rechnungen oder Register abgelesen oder verhört werden. Bergm. Wörtb. S. 4.

Abhub ist, wenn die Unreinigkeit, oder auch das leichte Erz so in der Wäsche im Raiter (s. Raiter) sich gesetzt hat, mit der Abhubkiste abgehoben, und aus dem Wäschhause heraus gelaufen wird. S. **Quecksilberbereitung, Siebsetzen** und **Waschen.**

Abhubkiste oder Abhebekiste ist ein hölzernes oder eisernes Werkzeug, einem halben Monde ähnlich, eine viertel Elle breit, und eine halbe viertel Elle lang, womit die Unart und das geringe Erz vom Siebwaschen oben abgenommen werden. M. s. **Gespann.**

Abhütten, Abköhlen oder eine Zeche dunkel oder türkel hauen, heißt beym Bergwerke, wenn man die Strossen und Bergfesten alle heraushauet, die Schächte und Strecken mit nothwendiger Zimmerung nicht versiehet, sondern alles zu Bruch und Sumpf gehen lässet.

Abkehren, Ablegen, heißt, wenn der Arbeiter im Bergwerke nicht mehr arbeiten will, und seine Arbeit dem Steiger aufkündigt. Ein gemeiner Bergmann aber muß 8 Tage, ein Huthmann, Steiger und ein jeder der eine dergleichen Bedienung hat, 14 Tage vorher aufkündigen, damit die Gewerken sich bey Zeiten nach andern Leuten umsehen können. [Auch soll es eigentlich an einem Lohntage geschehen. v. Ch.] Nach den Bergrechten und Verordnungen ist festgesetzt, daß derjenige, der nicht gebührend abgekehrt hat, nicht nur nicht wieder auf andern Gebäuden in Arbeit genommen, sondern ohnedem gestraft werden soll. 2) Abkehren heißt auch, wenn ein Gewerke keine Zubuße mehr geben, und nicht weiter bauen will; er sagt dann: ich kehre ab, oder will nicht mehr bauen. 3) Bedeutet auch Abkehren bey dem Zinnschmelzen, wenn man das Gestübbe, und den klaren Zinnstein, so das Gebläse über sich in die Gestübbekammer getrieben, wiederum ab, und zusammen in den Ofen kehrt, so weit es nämlich ein Schmelzgast in eines andern Hütte berechtiget ist. 4) Die

Spinneweben in einem Grubengebäude abkehren, heißt alles Erz wegnehmen, damit die Nachkommen nichts finden. [Heißt eigentlich nicht: alles Erz dergestalt wegnehmen, daß die Nachkommen nichts finden, sondern dasjenige Erzgewinnen, was etwa noch in schwebenden Mitteln, Firsten oder Bergfesten ansteht. Herttwig, Seite 388. v. Ch.] Herttwig Bergb. S. 1. Bergm. Wörterb. S. 4. Deutsche Encykl. I. S. 60 u. f. Minerophili Bergw. Lexikon, S. 5. 6.

Abkehrschein, s. Abkehrzeddel.

Abkehrzeddel, Abkehrschein, der Abschied, oder geschriebener auch gedruckter Schein, den ein, aus der Arbeit gehende, Bergmann erhält. [Er bekommt ihn jedoch nur dann, wenn wider seine Aufführung nichts einzuwenden ist. Sonst wird er ihm abgeschlagen, und er kann auf keiner andern Zeche wiederum in Arbeit genommen werden. v. Ch.]

Abknapsen, oder Abknabsen, oder Abknaspen, heißt mit dem Fäustel oder Hammer von dem Stuffwerk, oder von einer Erzstuffe etwas abschlagen. Bergm. Wörterb. S. 4. Minerophili, Bergw. Lexikon, S. 6. Deutsche Encykl. I. S. 61.

Abknattern, eine Verrichtung bey einigen Metallen und Mineralien, die über Kohlen so lange mit Kochsalz geröstet werden, bis es nicht mehr knattert, oder prasselt. Bergm. Wörterb. S. 4.

Abknistern, Verknistern, Verprasseln, Decrepitiren, Spratzen, (Decrepitatio, *Decrepitation*,) wird von gewissen Salzen und mineralischen Körpern gebraucht, welche, wenn sie geschwind aus der Kälte in die Hitze versetzt werden, entzweyknattern, und mit einem Schneller in kleine Körnchen zersplittert werden, welches durch das in Dampf verwandelte und eingeschlossene Krystallisationswasser, welches einen Ausweg sucht, ver-

anlaßt wird. Unter den Salzen sind dieser Eigenschaft wegen bekannt: das Kochsalz, der vitriolisirte Weinstein und der Bleysalpeter, (plumpum nitratum). Auch haben diese Eigenschaft noch, z. B. die Bleyglanze, Bleyspathe, Kalkspathe, schwarze und graue Thonarten, Flintensteine, ein Art Türkiße, einige Flußspatharten rc. welche zuerst alle in zugedeckten Gefäßen abknistern oder dekrepitiren, und gesäuert werden müssen, bevor sie gebraucht, oder den Versuchen in der stärkern Schmelzhitze unterworfen werden können. [Spratzen heißt auf den sächsischen Hüttenwerken blos das Herausspritzen, und das Emportreten des Blicksilbers in Form kleiner Aestchen aus der Capelle, wenn selbige zu zeitig aus dem Probirofen genommen, oder zu schnell kalte Luft unter die Muffel gelassen wird. Man muß hiermit nicht das Herausspringen des Bleyes aus der Capelle unter der Muffel verwechseln, welches geschieht, wenn jene nicht genug abgeäthmet ist.

Das Zerspringen des Feuersteins und anderer Fossilien, wenn sie der Hitze ausgesetzt sind, könnte wohl kaum dem sich in elastische Dämpfe auflösenden Krystallisationswasser beygemessen werden. Mir scheint es vielmehr daher zu kommen, daß bey der großen Sprödigkeit dieser Körper ihre Theile, wenn sie durch die Hitze ausgedehnt werden, nicht nachgeben können, sondern einander entgegen wirken, und sich gleichsam stemmen, wodurch jene Trennung erfolgt. v. Ch.]

Abkochung, Abkochen, Absieden. (lat. Decoctio, Coctura, Decoctum, fr. *Decoction*). Diese chemische oder pharmaceutische Arbeit besteht darin, daß man einen Körper in Wasser kocht, der einen oder mehrere im Wasser auflösliche Bestandtheile enthält, die durch die Auflösung im Wasser davon getrennt werden. Das Produkt dieser Operation heißt ein Decoct, ein Absud, eine Abkochung. Siehe übrigens Macquer's chemisches Wörterbuch, unter dem Worte Abkochen.

Abkohlen, s. Abhütten.

Abkommen, **Abkommendes**, **Abkommens**, **Abkommniß** der Gänge und Trümer, siehe **Abgehendes**.

Abkühlen, (Svala af) nennt man 1) bei der Frischfeuerarbeit; wenn man das während des Streckens im Frischherde zusammen geschmolzene und mit vielen Schlakken vermengte Frischeisen, ein oder mehrere Stunden vermittelst des Zumachens der Bälge oder Einstellung des Gebläses, erkalten oder stehend werden läßt, um es nachdem in einem großen But aufzubrechen, und es auf reine Kohlen zum Verfertigen der Schmelze zu legen. S. **Frischfeuerarbeit**. 2) Wenn der Silberblick abgetrieben, und nach abgelassenen Gebläse nicht mehr flüssig, sondern nur noch glühend ist, so wird er mit laulichem Wasser, das man auf denselben gießt, abgekühlt, daß man ihn aus dem Herde nehmen kann. Man gebraucht dazu eine hölzerne 6 bis 7 Ellen lange Rinne, welche Abkühlrinne heißt, die nach Verblickung des Silbers, durch das Schürloch auf den Treibherd gehoben, und durch Ausgiessung des von heissen Schlakken abgewärmten Wassers, der Blick damit abgekühlet wird. Bergm. Wörterbuch. S. 5. Bergw. Lexikon, S. 7. Deutsche Encykl. I. S. 62.

Abkühlen des Meilers, dies geschiehet dadurch, daß man von dem Meiler, sobald er gar ist, die alte Stübbe mit Besen und Krücken wegnimmt, und ihn mit neuer Stübbe bewirft.

Im **Schmalkaldischen** a) werden die Roheisenkuchen so man von den hohen Blauöfen erhält, unter einer Wasserrinne, in welcher ein Stöpsel befindlich ist, den man herauszieht, und das Wasser durch einen Besen auf den Roheisenkuchen laufen läßt, abgekühlt. Dies geschieht darum, damit sich 1) die dem Eisen anhängenden Schlacken und sonstigen Unreinigkeiten absondern, und 2) die Scheiben sich leichter in solche Stücken schlagen lassen, welche sich leichter zum Einschmelzen in

die Löschfeuer in die Schmelzzangen einspannen lassen. 3) Das Roheisen wird dadurch schmelzbarer, weil das Wasser, welches sich an das Roheisen anhängt, durch die Hitze in seine beyden Bestandtheile, in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt wird. Der Wasserstoff verflüchtiget sich in Verbindung mit Wärmestoff als Wasserstoffgas, der Sauerstoff hingegen, verbindet sich mit dem Roheisen und bringt in demselben einen Anfang von Oxydation hervor. Diese anfängliche Oxydation des Roheisens wird durch die Länge der Zeit, und durch den Zutritt der gemeinen Luft noch weiter getrieben, und dadurch läßt sich 4) ein solches Roheisen im Löschherde in einer kürzern Zeit zu garem Eisen darstellen. Denn der nach einiger Zeit auf dem Roheisen entstandene Rost ist nichts anders, als ein durch Sauerstoff verkalktes Eisen, und dieses entzieht bey der Frischarbeit dem übrigen Roheisen einen Theil seines überflüssigen Kohlenstoffs.

*) M. s. Quanz Eisen- und Stahlmanip. ꝛc. S. 65. u. f.

Abkühlfaß, s. Kühlfaß.

Abkühlrinne, s. Abkühlen.

Abkühlsumpf, s. Abkühltrog.

Abkühltrog, gebraucht man bey den Kupfererzen. Wenn nämlich die Kupfererze im Ofen geschmolzen werden und auf den Herd laufen, so erkaltet das Obere; diese erkaltete Rinde oder Scheibe reißt man aus dem Herde, d. i. man hebt sie ab, und bringt sie in einen mit Wasser gefüllten Trog, welches davon der Abkühltrog, oder Sumpf genannt wird. Dieses Wasser erhält von dem öftern Ablöschen der glühenden Kupferscheiben die Eigenschaft eines gesunden Bades, und wird als eine gute Bähung gegen steife und gelähmte Glieder gebraucht. Deutsche Encykl. I. S. 62.

Abkühlungsinstrumente heissen in der Probirkunst kleine viereckigte Blätter, die dann gebraucht werden, wenn das Feuer unter der Muffel nicht geschwind

genug vermindert werden kann. Sie werden nach den verschiedenen Größen der Capellen eingerichtet, und am besten aus alten Ipser Tiegeln geschnitten, man muß aber den untern Rand derselben vollkommen rechtwinkelich und eben machen, damit sie nicht umfallen. Stehen nun mehrere Proben unter der Muffel, und die eine oder die andere Capelle gehet zu hitzig, dann setzt man diese Instrumente dahinter und an die Seiten.

Ablängen, eine Strecke auf bauwürdigen Anbrüchen, heißt Maßregeln treffen, um bey guten Anzeigen auf Erze, das Gesenke richtig anzulegen, damit es den bauwürdigen Erzstrich treffe, und nicht davon nach einer Seite abweiche. Deutsche Encykl. I. S. 73.

Abläutern, Absäugern heißt, den Schlämmgraben über den Planen waschen, daß die leichte Bergart abrollen, und der Schlich sich in die Tücher setzen kann. Wenn nämlich in dem Schlämmgraben der Schlamm oder das kleingepochte und nasse Erz gewaschen wird, so rollt die Unreinigkeit, was nicht Erz noch Schlich ist, ab, und der reine Schlich setzt sich in die Tücher, das heißt: er läutert sich ab. Daher braucht man auch dies Wort etwas weitläufriger davon, wenn man die zu Tage geförderten kleinen Erzstückchen, das sogenannte Grubenklein oder Klaubeerz, reiniget, und durch einen Räder oder Sieb, der in das Absiaufaß getaucht wird, das Unreine durchfallen läßt. Dazu wird das Abläuterfaß, in welches man durch den Räder die Unreinigkeit absiauet und einrädert, und die Abläuterungen, die den Schlamm rein waschen, gebraucht. Das Abläutern des Grubenkleins ist am Harze zuerst in Andreasberg im Jahr 1699. eingeführt worden. [Zu Clausthal geschah es nach Calvörs Zeugniß zuerst im Jahr 1701, und wurde erst vier Jahre später allgemeiner eingeführt. S. Calvörs Nachrichten vom Oberharzer Maschinenwesen ꝛc. Brschwg. 1763. 2r Th. S. 120 u. f. v. Ch.] Herttwig Bergb. S. 1. Bergm. Wörterb. S. 5. Mineroph.

Bergw, Lexikon, S. 7. Deutsche Encykl. 1. S. 73. M. s. **Waschen.**

Abläuterfaß, s. Abläutern.

Abläuterjungen nennt man die Wäschjungen, welche den Schlamm sowohl bey den Erz- als Zwitterwäschen auf dem Herde rein waschen.

Abläuterkiste, s. Läuterkiste, auch **Waschkiste.**

Ablaß heißt in Ungarn eine Rösche oder ein Graben, wodurch das Wasser aus der Grube abgeleitet wird. Bergm. Wörterb. S. 5. M. s. auch **Damm.**

Ablaßkäntel oder Grundkäntel, s. Damm.

Ablaßseite und Ablaßgewölbe, s. Hohofengebäude und Abstichbrust.

Ablassen, Stechen, bedeutet auf dem Floßofen in Ungarn, wenn der Herd des Ofens mit Eisen angefüllt ist, solches abfliessen lassen. Wenn dies geschehen soll, so stößt der Plaár mit der eisernen Stange unten an den Schopp durch den Lehm, und läßt durch diese Oeffnung Eisen und Schlacken auf den zubereiteten Tiegel fliessen, die Oeffnung muß aber sogleich, nachdem das Eisen abgeflossen ist, mit dem Gestübbebatzen wieder versperrt und verschoppet werden. Wenn sich nach einer Weile Eisen und Sinter geschieden haben, und das erste seiner Schwere nach sich zu Boden gesetzt hat, letzteres aber oben aufschwimmet: so wird der Sinter mit Wasser begossen, und hierauf vermittelst der eisernen Krücke vom Flossen oder Eisen abgezogen. Den Flossen läßt man 1½ Stunden im Tiegel langsam auskühlen, und hebt ihn, vermittelst eines dazu bestimmten Ziehhaspels, auf die Seite. Den Unterschied der trocknen, spröden, weichen oder mittlern Beschaffenheit, bemerkt man noch beym Ablassen im Flusse, sobald es aus dem Tiegel läuft, oder nachdem es kalt geworden, im Bruche. Das Ei-

sen ist gemeiniglich spröde, wenn es durch die kleinste Oeffnung des Schopps sehr dünn heraus läuft, wenigen Sinter bey sich hat, nach dessen Abzug noch nicht erstarret, und an der Oberfläche schwarze Flecke bekommt. Diese Flecke sind nichts anders, als durch die heftige Aufwallung des Eisen, entstandene Blasen. Weich ist es, wenn das Eisen schwer und zäh abfließt. Dem Bruch nach werden die Flossen überhaupt in drey Klassen eingetheilt, als: in den weichen, spröden, und in den Mittelzeug oder Mailer. Diese Art und Benennung bey dem Stechen oder Ablassen, ist nur auf den ungarischen und den steyermärkischen Hütten gebräuchlich; auf dem Harze und andern Deutschen Hütten, ist das Verfahren anders, (s. Laufenlassen). Jacobs. Techn. Wörterb. Th. I.

Ablassen der Glötte dies geschieht beym Abtreiben der Werke im Treibofen, wenn das Werk zum erstenmal mit Glötte überzogen und flüssig genug ist, um ablaufen zu können, dadurch, daß man mit den Glötthaken in der Glöttgasse einen so tiefen Graben, als die Glötte hoch steht, macht, daß sie abfliessen kann. Der Graben wird nachher mit feuchter Asche wieder zugemacht.

Ablaßweich, s. Schlacke.

Ablauf eines Dammes, Fluthbett, Fluder. Weil bey nassen Zeiten öfters mehr Wasser zufliesset, als der Teich in sich fassen kann, so wird oben auf dem Damme eines Teichs ein Ablauf gemacht. Dieser wird nach der Beschaffenheit der Teichlage, ob nämlich bey nasser Witterung großer oder minderer Zufluß zu besorgen ist, tiefer oder seichter, weiter oder enger, gemacht. Er besteht in einem Einschnitt des Dammes, der beyläufig anderthalb bis zwey Schuh tief, und zwey bis drey Lachter lang, auch noch länger ist. Er wird abschüssig gemacht, und entweder durchaus, so wohl unten, als an den Seitenwänden, und über die ganze

hintere Brust des Dammes hinunter mit starken Pfosten auf das Beste ausgefludert, und vor allem Durchdringen des Wassers auf das sorgfältigste verwahrt; oder welches noch besser ist, mit breiten Steinen völlig ausgepflastert. Wo die Lage des Gebirges die Gelegenheit verstattet, da kann dieser Abfluß neben dem Damme in das eine Gehänge des Gebirgs selbst eingegraben werden, welche Vorrichtung unter allen die beste ist, weil der Damm niemals in Gefahr stehet, beschädigt zu werden. M. s. **Gatterer** a. a. O. Th. I. S. 286. u. f. M. s. **Damm.**

Ablaufbank, eine eiserne Platte mit Zacken, woran das aus der Zinnpfanne genommene verzinnte Blech angelegt wird, damit das überflüssige Zinn abläuft. Bergm. Wörterb. I. S. 5.

Ablaufen, vermittelst der Laufkarre oder des Hundes das Erz oder Kohlen ꝛc. von dem Orte, wo sie der Häuer gewonnen hat, weg, und unter den Förderschacht oder auf die Förderstrecke bringen. 2) Die Wasser laufen auf dem Stollen ab, wenn sie abfliessen. Bergm. Wörterb. S. 5. Mineroph. Bergw. Lexikon, S. 7. Deutsche Encykl. I. S. 80.

Ablaufsrinne, wird diejenige Rinne genennet, durch welche das Wasser, nachdem es zum Treiben eines Wasserrades, oder auf andere Art bey Wasserwerken gedient hat, hinwegfließt. Man nennt sie auch Schußrinne, Schossgerinne. [In Sachsen wenigstens hat Schußgerinne unter andern Bedeutungen, beynahe die hier entgegengesetzte, und heißt das aus Bretern zusammengeschlagene Gerinne, oft in Gestalt einer Lotte, durch welches das **Aufschlagewasser** unmittelbar auf die Räder fällt. S. dieses Wort. Es wird auch Einfall, und, wiewohl etwas uneigentlich, Gefälle, Gefällgerinne genannt.

Eben so wird auch am Harz das Wort Schußgerinne in einem andern Sinne gebraucht. Siehe

Freiesleben, Bemerkungen über den Harz. Seite 205. v. Ch.]

Ablecken heißt bey Salzwerken, wenn man das bereits fertige Salz vollkommen abtrocknen läßt.

Ablegen, den Berg- und Hüttenarbeitern den Dienst auffsagen, oder sie abdanken. Nach den Bergrechten soll dies nicht mitten in der Woche geschehen, wenn es aber in manchen Fällen nöthig wäre es zu thun, so soll dennoch dem Arbeiter das ganze Wochenlohn gegeben werden. [Geschieht das Ablegen nicht der Strafe wegen, so wird dem abgelegten Bergmann ein Attestat seines Wohlverhaltens gegeben, welches der Abkehrzeddel genennt wird. S. dieses Wort. Wenn aber ein Berg- oder Hüttenarbeiter zur Bestrafung abgelegt wird, so kann es mitten in der Woche geschehen, er erhält von diesem Augenblick an kein Lohn weiter, der Abkehrzeddel wird ihm versagt und er verliert die Privilegien, die er vorher als Berg- oder Hüttenarbeiter genoß. Werden sie wegen Verunglückungen oder genommenen Schaden, welches jedoch im Dienste geschehen seyn muß und sie zur Arbeit untüchtig gemacht hat, abgelegt: so werden sie von Seiten der Zeche oder der Hütte, wo sie verunglückten, geheilt, auch ihnen, im Fall noch Hoffnung der Wiedergenesung vorhanden, ihr gewöhnliches wöchentliches Lohn gegeben. Sind sie aber, nach dem Zeugniß des Bergphysici, nicht herzustellen, und zu fernerer Arbeit ganz untüchtig geworden: so wird ihnen, ausser einem vierwöchentlichen Lohn, aus der Berg- oder Hüttenknappschaftskasse das sogenannte Gnadengeld gereicht. Sind sie aber während der Arbeit sogleich, oder kurz nach erlittner Beschädigung, gestorben: so trägt die Zeche die Begräbnißkosten, und das vierwöchentliche Lohn verfällt auf seine Erben. S. Chursächs. Bergresolution von 1709. §. 38; so wie Generale vom 28 Oct. 1780. Hauptsächlich aber: Registerweisung von 1764. §. 45 u. 46. v. Ch.] Bgm. Wörtb. S. 5. Miner. Bergw. Lex. S. 8. Hertt. Bgb. S. 2 Deut. Enc. I. S. 80. s. Abkehren.

Ablegen, die Pflicht, heißt sich verpflichten lassen. Bergm. Wörterb. S. 5. In der sächsischen Bergordnung a) sind S. 15 folgenden Personen Eyde vorgeschrieben, woraus man sehen kann, welche Personen bey den Bergwerken die Pflicht ablegen müssen. 1) Der Zehndner, 2) der Bergmeister, 3) der Geschworne, 4) der Austheiler, 5) der Gegenschreiber, 6) der Bergschreiber, 7) der Schichtmeister, 8) der Steiger; 9) der Hüttenraiter, 10) der Hüttenschreiber, 11) der Silberbrenner; 12) der Markscheider; 13) der Schmelzer, 14) der Abtreiber, 15) der Krenzler. In der Sächsichen Zinnbergwerksordnung b) kommen, S. XVII. noch der Mühlmeister, der Flößmeister, und der Zwittertheiler, so viel das Neundte zu stürzen betrift, hinzu. Am Schlusse der ältern Schwarzburgischen Bergordnung c) sind es folgende: 1) des Bergmeisters Eyd; 2) der Geschwornen und 3) des Bergschreibers Eyd, den auch 4) der Gegenschreiber thun soll. 5) Schichtmeisters Eyd, den auch 6) die Steiger ablegen sollen. 7) Der Hüttenschreiber, 8) der Schmelzer, 9) des Probirers, 10) Wagmeisters, 11) Austheilers, 12) Bergrichters, und 13) Bergschöppen Eyd. In der verneuten Schwarzburgischen Bergordnung d) aber sind es folgende: 1) der Zehndner, 2) der Bergmeister, 3) der Geschwornen, 4) der Austheiler, 5) der Gegenschreiber, 6) der Bergschreiber, 7) der Schichtmeister, 8) der Steiger, 9) der Hüttenraiter, 10) der Hüttenschreiber, 11) der Silberbrenner, 12) der Markscheider, 13) der Schmelzer, 14) der Abtreiber, 15) der Krenzler, 16) Berg-Faktoren, 17) Probirer, 18) Aeltesten der Knappschaft, 19) der Jüngsten, 20) der Gesessenen, 21) der Ungesessenen Eyd.

a) Bergk-Ordnung des Durchlauchtigsten, Hochgebohrnen Fürsten und Herrn, Herrn Augusten, Herzogen zu Sachsen, des heiligen Römischen Reichs Erzmarschalln und Churfürsten, Landgrafen in Düringen, Marggrafen zu Meißen, und Burggrafen zu Magdeburg. Aus seiner Churfürstl. Gnaden löblichen Vorfahren ꝛc. alten Artikeln, auch voriger negst erklärter Ordnung aufs newe zusammengezogen, den Bergwerken und

allen Bawenden Gewerken zum Besten, mit Befreyhungen und newen Artikeln vermehret, und auffs kürzest verfasset, in Druck gegeben, Anno MDLXXIIII. Cum Gratia et Privilegio. 63 Blätter in Folio.

b) Des Durchlauchtigsten Hochgebohrnen Fürsten vnd Herrn, Herrn Augusten, Herzogen zu Sachsen, des heiligen Römischen Reichs Erzmarschalln vnd Churfürsten, Landgrauen in Duringen, Marggrauen zu Meissen, vnd Burggrauen zu Magdeburgk rc. Zrnberkwergsordnung auff dem Aldenberge, und desselbten zugehörigen Bergkresier. Anno MDLXVIII. 20 Blätter in Folio.

c) Berckordnung Vnser Graue Heinrichs des Eltern Grauen zu Schwarzburgks Herrn zu Arnstadt vnd Sundershausen, vber vnser Newe Bergwergk yne vnser Graueschaft vnd Ampten Schwarzburgk und Blankenburgk, welche sich (Gottlob) großscheinbarlichs nutzes erdngen gemeiner Gewergkschaft vnnd allen andern so daselbst Bawen vnnd teil haben werden zu gut vnd gedeyen auffgericht am achten Tage Marcij Anno Domini MDXXXIII. Zehn und ein halber Bogen in Quart.

d) Verneute Bergk-Ordnung der Hochgebohrnen Graffen und Herren, Herrn Albrecht Anton, Herrn Christian Willhelm und Herrn Anton Günthers, Gevettern und Gebrüdere, der Vice Graffen des Reichs, Graffen zu Schwarzburg und Hohnsteien, Herren zu Arnstadt, Sondershausen, Leutenbergk, Lohre und Klettenbergk rc. Gedruckt zu Arnstadt bey Heinrich Maurern 1686. 116 Seiten in Folio.

Ablörschen, wenn der Bergmann bisweilen eine halbe Fahrt, d. i. sechs Ellen, auch wohl eine ganze Fahrt abteufet, und zwar diese Absinkung darum unternimmt, um zu versuchen, was der Gang niederwärts thue; diese Abteufung, wenn sie vollendet ist, heißt dann ein Gelörsche. Bergm. Wörterb. S. 6. Miner. Bergw. Lex. S. 8. Deutsche Encykl. I. S. 82.

Ablöschen, heißt überhaupt eine Sache die glühend ist, mit Wasser begiessen, das bisweilen beym Probiren geschiehet, um die Erze mürber zu machen. So wird z. B. der Goldkies abgelöscht, wenn er auf dem Probirscherben geglühet ist, und hernach mit einer Flüssigkeit angefeuchtet wird, bis er nicht mehr raucht, und milde wird. Bergm. Wörterb. S. 6. Miner.

Bergw. Lex. S. 8. Deutsche Encykl. I. S. 82. Das Ablöschen geschieht auch beym Verfrischen des Eisens, wenn die obern Kohlen mit Wasser begossen werden, damit sie nicht zubald verbrennen, und eine stärkere Hitze, innerhalb des Herdes bewirken. Auch das geschmiedete glühende Eisen wird abgelöscht, wenn es geschwind erkalten soll. Man läßt dies aber nur im Nothfall geschehen, weil dem Eisen während des Löschens ein Theil Wärmestoff entzogen, und es dagegen um so viel gesäuert wird, wodurch dasselbe an Geschmeidigkeit verliert und sich, in Betreff der Sprödigkeit, dem Rohen etwas nähert. Auch die Stahlkuchen welche man aus dem Ofen erhält, werden nach und nach 6 bis 8 mal, und zuletzt alle auf einmal abgelöscht, welches auch mit den ausgereckten Stäben des gahrgemachten Stahls geschieht, und zwar in beyden Fällen, um dem Stahl mehr Härte zu geben.

Ablösen, heißt überhaupt, wenn sich etwas losgiebt; so sagt man: die Wand hat sich abgelöset, wenn sie vom Gestein los wird. Bergm. Wörterb. S. 6.

Ablösung des Ganges, wird in Bergwerken gesagt, wenn sich der Gang vom Gesteine durch eine Kluft oder sonst abscheidet. Die Gänge führen meistens an Sahlbändern ein Besteg, durch welches sie von dem Gestein abgelößt werden, und das heißt daher auch eine Ablösung. Daher sagt der Bergmann: der Gang hat eine saubere Ablösung, oder er führt einen glatten Harnisch. Stehet der Gang aber fest an, und hat keine Ablösung vom Gesteine, so sagt er: der **Gang** lieget im **Gälligen** auch wohl im **gälligen Felsen**, oder er ist angewachsen, auch wohl angewaschen. Bergm. Wörterb. S. 6. Mineroph. Bergw. Lexikon, S. 8. Herttwig Bergb. S. 2. Deutsche Encykl. I. S. 87. Ablösungen, Bestege, heißen auch Klüfte oder feine Risse in schiefrigen Bergarten. S. **Spaltung**.

Ablosung, s. Ablösung.

Abmachen (Gora af) heißt bey der großen Kupfergrube in Schweden die Arbeit, wenn die Klüfte gereinigt werden, und dasjenige, was bey der Zuschürung vom Feuer losgeworden ist, abgebrochen wird.

Abmessen, ein Geschäfft beym Markscheiden, wenn die Berggebäude abgezogen, oder mit den Markscheider-Instrumenten ausgemessen werden. Bergm. Wörterb. S. 6. Mineroph. Bergw. Lex. S. 9. Die Markscheider haben hierüber ihre gemessenen Befehle, und es heißt daher in der angeführten Sächsischen Bergordnung. §. 17. S. 13: dieselben Markscheider sollen sich einem jeden zu seiner Nothdurft gebrauchen laßen, doch sich keines gemeinen Zuges, Wehrzuges, oder verlohrnen Zuges, one wissen und willen obbemelter *unser* Ambtleute unterstehen, in denselben Zügen (*d. i.* Ausmessen) so sie die thun, sollen sie die Leuthe *mit* verpfleglichem Lohn nicht vbersetzen, wo aber jemand deshalben beschweret würde, das sol bey mehr erwenter Ambtleute Meßigung stehen, u. s. w. Siehe auch die erneuerte Schwarzburgische Bergordnung S. 70. Art. 131. Diese Strenge im Ziehen oder Abmessen ist darum nothwendig, weil bey jeder Zeche ihre in Lehn habenden Gänge und darauf gemuthete Fundgruben und Maasen damit bemerket, und von andern gränzenden Grubengebäuden abgeschieden werden. Mineroph. Bergw. Lex. S. 739.

Abnahmgroschen, s. Abnehmgroschen.

Abnehmen, hat in der Bergsprache mehrere Bedeutungen. 1) Das Gedinge abnehmen, heißt, wenn der Bergmann seine verdungene Arbeit herausgeschlagen, und der Geschworne solches für richtig erkennt, und ihm abnimmt. Damit man nun wisse, ob das Gedinge auch von dem Häuer recht aufgefahren, so müssen die Geschwornen selbst, und nicht die Steiger das Gedinge abnehmen, oder das aufgefahrne Gedinge mit dem Lachtermaaß überschlagen und messen, um zu sehen ob das

Herausgeschlagene auch die gehörige Quantität sey. Sodann muß er die Gedingstuffe ins Gestein einhauen, um solchergestalt das Maß des Gedinges zu bestimmen. Und dieses nennt man auch auf die Gedinge fahren; das Gedinge abgeben. 2) Abnehmen heißt auch das Streichen des Ganges nach der Nadel des Compasses wahrnehmen. 3) Wenn sich die Erze vermindern, oder aus natürlichen Ursachen in den Klüften verwittern, vermulert, oder sonst verdorben sind, so sagt man: die Anbrüche, oder der Gehalt nimmt ab. Bergm. Wörterb. S. 6. Mineroph. Bergw. Lex. S. 9. Herttwig Bergb. S. 158. §. 12. Deutsche Encykl. I. S. 89.

[**Abnehmgroschen**, ist das Geld das der Geschworne für Abnehmung des Gedinges erhält. Es heißt auch Gedinggroschen, Stuffengeld, weil der Geschworne beym Vermessen des Gedinges, sodann die Gedingstuffe einhauen muß. An manchen Orten betrug es sonst gegen 5 gr. so wie auch ehemals im Freyberger Revier aller 4 Wochen 1 gr. von jedem Häuer, er mochte auf verdingtem Gestein arbeiten oder nicht, entrichtet wurde. Gegenwärtig findet es nicht mehr statt und bekommt in Freyberg jeder Geschworne dafür ein Entschädigungsquantum an quartaliter 50 Thlrn. aus der Gnadengroschenkasse. v. Ch.]

Abnieseln, heißt beym Bergwerk so viel als verbrauchen oder abnutzen. Z. B. das Bergeisen, besonders der Spitzhammer, den die Bergleute mit der Spitze aufs Gestein ansetzen, und mit einem andern schweren Hammer, der Fäustel genannt wird, darauf schlagen, wird so sehr abgestumpft oder abgenutzt, daß er, ob er gleich von Stahl ist, dennoch bald unbrauchbar wird. Deutsche Encykl. I. S. 89. u, f.

Abpfählen, heißt, das Streichen des Ganges über Tage, d. i. auf der Oberfläche des Berges, durch eingeschlagene hölzerne Pfähle bezeichnen; oder auch anzu-

weisen, wie ein Graben zu führen sey. Bergm. Wörterb. S. 6. Deutsche Encykl. I. S. 91. [Ueberhaupt bedeutet es so viel als Abstecken: nämlich durch eingeschlagene Pfähle einen zu betreibenden Bau über Tage bezeichnen, dieser bestehe nun in Führung von Gräben, oder Mauerwerk, oder Röschen u. dergl. v. Ch.]

Abpicken, die gedörrten Kienstöcke (s. Kienstöcke) behauen, und das, was nicht daran bleiben soll, abhauen. Bergm. Wörterb. S. 6.

Abplätzen nennen die Hammer- und Kupferschmiede das Ablöschen des Metalles im Wasser. S. Ablöschen.

Abpochen, s. Abbreiten.
Abprellen, s. Auspletzen.
Abräuder, s. Rohstahl.
Abräumen, s. Abraum.
Abrauchen, s. Abdampfen.

Abraum heißt die Dammerde, welche über dem Gange liegt, die man wegbringen muß, bevor man zum Gange kommen und ihn entblößen kann. Abraum heißt auch überhaupt eine Erde, die über einem andern Fossil, das man graben oder gewinnen will, z. B. über Lehm, über Sand, über einem Steinbruche und dergleichen liegt.

Abrecken, das erste Feuer und die erste Ausstreckung der Bleche. Das Feuer worin die Blechpfannen (s. diese) kommen, muß sehr stark seyn, und in Saft (s. Saft) gehen, weil die Eisenstücke sehr heiß geheitzt werden müssen. Nach dem Ausheitzen wird das Blech etwas mit dem Hammer ausgestreckt.

Abrichten heißt, 1) wenn der Zimmersteiger mit dem Speermaße das Bühnloch und Anfall, worein der Stempel gelegt wird, richtig abmißt. 2) Abrichten

heißt auch bey den Stabhämmern, wenn die Schienen auf einem von Eisen gegossenen Ambos in die rechte Krümme abgerichtet werden, damit der Hufschmied solche desto eher auf die Wagenräder einbrennen und aufschlagen kann. 3) Das Stabeisen auf dem Abrichtstabe in seine rechte Gleiche zu bringen. Der dazu gehörige Ambos oder Stock heißt der **Abrichtestock**, und der dabey gebräuchliche Hammer, der **Abrichtehammer**. 4) **Abrichten** heißt auch noch bey den Blechschmieden, wenn die Eisenbleche unter den Hammer glatt und eben gemacht, und die Falten heraus gebracht werden.

Abrichtehammer, s. Abrichten.

Abrichtestock, s. Abrichten.

Abriß beym **Markscheiden**, oder **Markscheiderriß**, ist ein von einem geschwornen Markscheider verfertigter Entwurf oder Zeichnung, eines vermittelst des Zulegecompasses aufs Papier gebrachten Zuges, welche das Innere eines Bergwerks oder Grubengebäudes, mit allen darin befindlichen Schächten, Feldorten, Querschlägen, Stolln, Abteufen, deutlich darstellt. Der Markscheider verfertiget den Abriß doppelt, liefert einen davon in das Bergamt, [und zwar unentgeldlich; der andere, der auf Kosten der Gewerken gemacht wird, gehört zu den Inventarien Stücken der Grube und wird vom Steiger auf dem Huthhause aufbewahret. v. Ch.] Auf dergleichen Rissen muß der Markscheider bisweilen angeben, wo und wie tief man absinken, wie weit auslängen, über sich brechen, oder durchschlägig machen darf ꝛc. Deutsche Encykl. I. S. 95. 96. Der Markscheider muß sich bey angedrohter Strafe der größten und möglichsten Genauigkeit bedienen. Man sehe hierüber die Sächs. Bergordnung, S. 13. §. 17.

Abritzen, heißt das Flötz durch einen Querschlag einholen.

Abröstherd wird nach dem Anreiben des Goldschliches gebraucht, und dient dazu, dasjenige Queck-

silber, welches noch im Golde geblieben, nachdem das Amalgam durch Leder gedruckt, abzutreiben. Einen solchen Abröstherd stellt Figur I. vor. a) ist der Abröstiegel, er besteht aus dem Bodenstücke, welches mit Wasser angefüllt wird. Hierauf wird ein durchlöchertes irdenes Rostblech b) und auf dieses werden die in leinene Fetzen eingebundene Goldkugeln gelegt, und der obere Theil des Tiegels darauf lutirt. Die Tiegel werden in den Abröstherd, in dazu vorgerichtete runde Löcher c) bis an den Kopf eingesetzt, und von oben Feuer gegeben. Durch den Abröstherd gehet eine Rinne d) worein der Boden des Tiegels reicht; und durch diese Rinne läßt man während der Abröstung Wasser fliessen, damit es dem Quecksilber nicht an genugsamer Kühle fehle. Diese Röstung oder Abtreibung dauert ohngefähr zwey Stunden, wornach die Goldkugeln aus den Tiegeln genommen, und auf eisernen Blechen vollends ausgeglühet werden.

Abröstriegel, s. Abröstherd.

Absätze, Abtritte, Wechsel, Bühnen, sind kleine Bühnen in den Fahrschächten beym Schlusse jeder Fahrt (Leiter) worauf die Ein- und Ausfahrer abtreten und daselbst ausruhen können. Gewöhnlich werden sie in den Gruben Bühne oder Ruhebühne genannt, s. Bühne.

Absätzig, s. Absatz.

Absäubern, die Erze von dem anhangenden losen Gebirge oder Schlamm reinigen. Die Handlung selbst heißt die Absäuberung. Eine Grube wird abgesäubert, wenn dasjenige heraus geschafft wird, was nicht hinein gehört. [Alte Strecken, Stollen, Schächte u. dergl. säubern heißt, wenn man eingegangene Wände u. dgl. herausschafft, das alte zerfaulte Holz mit neuem austauscht, kurz alles wieder in guten Stand setzt. v. Ch.]

Absaugern, s. Abläutern.

Absaigern, s. Saigern.

Absatz heißt von einem Gange, wenn er einen Haken wirft, oder aus dem Hangenden in das Liegende fällt, oder umgekehrt, und im Ganzen genommen, wenn der Gang plötzlich von seinem Streichen abweicht. Wenn die Erzmittel sowohl dem Streichen als dem Verflächen des Ganges nach, mit den tauben Mitteln öfters abwechseln, so sagt man ebenfalls: der Erzgang sey absätzig, oder: das Erz liege in kurzen Mitteln. Wenn die Flötze von Gangklüften verschoben werden, so nennt der Zinnwalder Bergmann die letztern ebenfalls Abesätze oder Absätze.

Absatzspaten, s. Abschlagschaufel.

Abschäumen heißt bey Eisen und andern Giessereyen, die auf dem Metalle schwimmende Schlacke, mit einem trocknen Stocke von Holz abhalten, damit sie nicht mit in die Form einfließt.

Abschäumer heißt derjenige Arbeiter, welcher das Eisen beym Giessen abschäumet.

Abscheiden nennen die Laboranten, wenn sie verschiedene verbundene Körper von einander trennen, als z. B. verschiedene Erdarten, oder Metalle, oder auch Metalle von den erdigen Beymischungen scheiden 2c. Das Abscheiden geschiehet auf zweyerley Weise, nämlich auf dem trocknen und auf dem nassen Wege. Es bedeutet also im chemischen Sinn soviel als Scheiden. S. daher dieses Wort. Abscheiden heißt auch soviel als Abstuffen, oder mit dem Handfäustel, einer Art eines Hammers, etwas abschlagen.

Abscheidefäustel, s. Handfäustel.

Abscheider, diejenige Person, so die Scheidung der Erdarten und Metalle 2c. von einander vornimmt, oder zu Stande bringt.

Abscheuern der Stahlstäbe, dies geschieht zu Schmalkalden an einem Sandsteine, woran ein Arbeiter

einen Stab nach den andern, an beyden Enden angefaßt, bogenförmig auf und nieder bewegt. Es geschiehet dies, um alle Unreinigkeiten, welche nach dem Härten, nach und nach an den Scheiben hängen bleiben, gänzlich wegzuschaffen, und den Stäben ein besseres Ansehen zu geben.

Abschienen, ein Kremnitzer Bergmannswort; heißt soviel, als in der Grube abziehen, oder abmessen.

Abschiener, in Ungarn der Markscheider, der auf den Gebirgen die Abzeichnung und Ausmessung der Berge und Grubengebäude verrichtet.

Abschlag, s. Ausschlag.

Abschlageisen, s. Schmiedeeisen.

Abschlagen, die Wasser durch einen Ablaß oder Abfall aus den Graben abführen, oder auch das überflüssige Wasser daraus ableiten. Dieses Worts bedienen sich auch die Köhler, wenn sie die untern Oeffnungen eines rauchenden Meilers verstopfen, damit er desto gleichförmiger verkohlt werde. M. s. auch das folgende Wort.

Abschlagschaufeln, werden bey der Förmerey während dem Laufenlassen auf den Herd zu Anfange in die gemachte Gosse gesetzt, und zwar jederzeit eine solche neben die kleine Gosse, die zu der Form führt, worein das Eisen laufen soll, nachmals aber, wenn die Form vollgelaufen, wird diese Schaufel von ihrer vorherigen Stelle weggenommen, und vor die kleine Gosse gesetzt, damit das Eisen nicht mehr hineinlaufen kann. Dadurch aber, daß diese Schaufel von der abseitgehenden Gosse genommen ist, kann das Eisen in die folgende Form, Modell, oder Abdruck des Formbretes laufen, und ist dieselbe gefüllt, so wird ebenfalls die nebenstehende Schaufel in die kleine Gosse gesetzt rc. welches Abschlagen genannt wird.

Abschlagwisch, heißt in den Salzkothen derjenige Strohwisch, womit die Pfannen, nachdem sie abgezogen, oder ausgehoben worden, inwendig ausgekehrt werden.

Abschneiden, s. Auskeilen.

Abschneidung oder Abschneiden. Man sagt bey den Bergwerken, die Erzgänge, Klüfte oder Flötze werden abgeschnitten, oder leiden Abschneidung, wenn andere Gänge oder Klüfte kreuzweis oder in einem gewissen Winkel darüber fallen. Hierdurch wird der Hauptgang, die Kluft, oder das Flötz, welche bearbeitet werden, entweder in dessen Streichen in die Ebene, oder in dessen Fallen in die Tiefe, theils ganz geendet oder terminirt, theils verschwinden sie auch auf eine gewisse Länge gegen den abschneidenden Gang, bis daß derselbe durch Arbeit durchgetrieben worden, und der Erzgang auf der andern Seite, entweder in derselben Streichungslinie und Wetterstrich, oder im Fallen, welches derselbe voraus gehalten hat, oder auch verrückt geworfen, oder zu einer andern Seite versetzt, wiedergefunden wird. Mächtige Gänge werden selten ganz abgeschnitten, die meisten male wird man sie in größerer oder kleinerer Entfernung, auf der andern Seite des übersetzenden Ganges, wieder ausrichten. Bey schmalen Gängen findet zuweilen der Fall statt, daß sie ganz abgeschnitten werden, und sich also endigen, wenn mächtige, vorher schon existirende Gänge übersetzen, die der spätern und schmälern Spaltung einen zu starken Widerstand entgegen gesetzt haben. Die Abschneidung kann also von verschiedener Beschaffenheit seyn, als:

1) total, wenn der streichende Gang in der Fläche geradezu gegen eine andere feste Bergwand, oder einen mächtigen Gang, welcher ihm unter einem schiefen, oder rechten Winkel begegnet, und von einer andern Bergart ist, aufhört oder terminirt wird, so daß der Erzgang nicht mehr wiedergefunden werden kann; alsdenn sagt man: der Gang setzet sich ab. Beyspiele davon führt **Ferber** (Abhandl. über die Gebirge und Berg-

werke in Ungarn, S. 157) aus den Gängen des mächtigen Kupfererzes beym Herrngrunder Bergwerk in Niederungarn, an. Ihr Streichen ist im Norden und Süden mit 45° Fallen von Westen nach Osten. In der Ebene gegen Süden haben sie angefangen sich zu zertrümmern, und endlich sind sie durch eine in Osten und Westen streichende Kluft, welche aus einem rothen, stark eisenhaltigen steinharten Lehm, 4 Klafter mächtig besteht, zuvor abgeschnitten worden. Nachdem diese rothe Kluft durchgebrochen, hat man dahinter gegen Süden vermittelst eines 278 Klafter langen Suchstollens, der in einen schwarzen Kalkberg getrieben war, vergebens gesucht. In dem Falle, wenn bey der Abschneidung des Ganges ein fester Berg ohne Ganggestein, und eine andere Steinart entgegen kömmt, dann hat man wohl Ursache die totale Termination des Ganges dahinaus zu befürchten, besonders, wenn der Erzgang voraus getrümmert, oder in mehrern Zweigen gespalten zu werden, anfängt; aber man darf darüber nicht eher urtheilen, als bis genau untersucht worden, ob nicht die Abschneidung von einem andern Gange ist, hinter welchen der verlohrne geworfen, oder auf irgend eine Seite versetzt, und also nicht ganz terminirt, oder verschwunden seyn kann. Im Fallen des Ganges, oder in der Tiefe kann derselbe auch durch eine andere begegnende Bergart abgeschnitten werden. Dies geschiehet zu Zeiten dadurch, daß ein starker Mantel, oder ein flachstreichender Gang von der gemeinen, oder einer andern Bergart, hervorschießt, und sich über den Gang legt, meistens nicht über ein oder zwey Klafter mächtig, welcher durchgetrieben werden muß, und worunter zu Zeiten das Erz veredelt oder reicher wiedergefunden wird. Der Gang des mächtigen Eisenerzes zu Dannemora, ist auf diese Weise innerhalb 100 Jahren, dreymal mit einem ähnlichen Mantel von Graustein auf der Tiefe überdeckt gewesen, aber man hat ihn darunter nach dem verbessert wiedergefunden. Man kann auch sagen, ein Gang werde abgeschnitten, wenn ein Grauberg, oder die gemeine

Steinart eine Einbiegung in den Gang hinein, in dessen Streichen in der Fläche macht, wodurch der Erzfall vermindert wird. Dieser Vorfall wird aber bey dem Worte **Verdrückung** (s. dieses Wort) angeführt werden. Eben so, wenn der Erzgang auf der Tiefe abgeschnitten wird, indem beyde Seitenwände des Ganges im Liegenden und Hängenden zusammen stoßen, s. **Auskeilen**.

2) Die Abschneidung mit der Kreuzung geschieht, wenn der bearbeitete Erzgang von einem andern Wetterstriche, oder von einem unfundigen, oder von anderer Erzart fundigen Gange zugesetzt, oder überkreuzt wird, so daß der unter Arbeit stehende Gang in der Kreuzung zwar abgeschnitten, aber auf der andern Seite des Kreuzganges in eben dem Streichen und Wetterstrich, als er vor der Abschneidung hatte, wiedergefunden wird. Eine Hauptregel hierbey ist, daß man den verdrückten Gang allezeit auf der stumpfen Seite des stumpfen Winkels, den er mit dem Durchsetzenden macht, und nicht auf der Seite des spitzigen zu suchen. Ausnahmen hiervon finden sehr selten statt, und wenn dergleichen ja vorkommen, so hat gewiß ein dritter, oder noch mehrere dazukommende Gänge, diese Veränderung bewirkt.

Vom Zinnobererzgange zu **Wolfstein** in der Pfalz, wird das Beyspiel angeführet, wie jener Gang sich zuerst getheilt hat, und in drey Trümmer ausgespreitet ist, nachdem man dem Haupttrum in der Stunde des Ganges, oder in der Streichlinie nachgefolgt ist, hat sich das nämliche Trum vertheilt, und wird endlich durch einen schrägen über sich kreuzenden zwey Ellen dicken, und aus einem grauen, steinharten Thon oder einer Trappart bestehenden Kamm, abgeschnitten. Doch wurde das im guten Anbruche abgeschnittene Haupttrum auf der andern Seite des abschneidenden Kammes, wieder gefunden, indem es einen zinnoberhaltigen Thon bey sich führte, aber der Anbruch war in lohnender Arbeit keinesweges mit dem erstern zu vergleichen. Ein ähnliches Beyspiel von einer Abschneidung eines zertrümer-

ten **Ganges** durch ein Lager von blättrigen Thonschiefer, nach dessen Durchbruche der Gang sich wieder in sein voriges **Streichen** gelegt hätte, hat man im Zweybrückschen im Stahlberge nahe bey Moschel wahrgenommen. S. Ferbers **Bergmännische** Nachrichten von Zweybrücken. S. 38.

3) **Die Abschneidung durch Versetzung** heißt, wenn ein überkreuzender Gang, oder nur ein abgelösetes Stück, oder eine offene Kluft auf die Art den Hauptgang abschneidet, daß er nicht mehr in seiner Hauptlinie wiedergefunden, sondern verrückt, oder auf irgend eine Seite hingeworfen wird. Es ist wahrscheinlich, daß dieses sich zugetragen hat, wenn ein Theil des Berges sich bey irgend einer Zerstöhrung, oder unter der Bildung gesenkt, oder auf irgend eine Seite sich verschoben hat, s. **Vorsetzung.**

4) **Von den Abschneidungen in Flötzgängen,** oder **Flötzen** und dem Verhalten dabey, siehe **Flötze** und **Steinkohlen.**

Abschnitte, s. Schlich- und Steinabschnitte.

Abschnittlein, Abschnitzel, nennen die Blechschmiede die schmalen Streifen Eisen, welche vom Beschneiden der Bleche abfallen, die zum Abgang gerechnet und im Frischfeuer, nachdem das Eisen gahr gemacht, mit an die Luppe angeschmolzen, und wieder verschmiedet werden. Abschnittlein werden 2) in den Blechfabriken in dem Zinnhause die Theilchen genannt, so vom Bleche abgeschnitten werden, und wovon der Blechmeister den Centner mit einem Gulden bezahlt.

Abschnittsilber heißt das Ueberbleibsel von dem Werkbley, welches das im Schmelzen herausgebrachte Silber an sich gezogen hat.

Abschöpfweich, s. Schlacke.

Abschrauben, s. Bohrmaschine.

Abschrecken, heißt, eine erhitzte Sache mit Wasser gelinde besprengen. Bergm. Wörterb.

Abschreiben, s. Abgewähren.

Abschützen, s. Abhängen.

Abschuß, heißt die Neigung des Schußgerinnes, oder der Wasserleitung die das Wasser auf ein Rad leitet.

Abschwefeln, heißt bey Hüttenwerken einen Körper von dem Schwefel befreyen. Die Abschwefelung der Steinkohlen ist unter **Steinkohlen, Verkohlung** beschrieben. [Was insbesondere das Abschwefeln der zum Amalgamiren bestimmten Erze, beym Rösten derselben in den Reverberiröfen, sey, findet man in meinem Zusatz zu dem Artikel: Amalgama. v. Ch.]

Abschwung heißt so viel wie Abhub. M. s. Abhub und Siebsetzen.

Abseigern, heißt bey dem Bergwerk, wenn man die Tiefe eines Schachtes mit einem Perpendikel, oder einer Schnur abmißt. Man läßt den Perpendikel an der Schnur den Schacht hinein, ohne eine des Schachts Seiten zu berühren, bemerkt genau an der Schnur, den Punkt, wenn der Perpendikel auf des Schachts Sohle auftritt, und mißt die Schnur vom genannten Punkte an, bis zu und mit dem Perpendikel. Man erfährt eines seigern Schachts Tiefe viel genauer, wenn man den Schacht abzieht. M. s. **Zug**. 2) Heißt auch abseigern, das Scheiden des Silbers vom Kupfer, eigentlich saigern. M. s. Saigern.

Absetzen heißt beym Bergwerk 1) wenn der Gang [sich plötzlich in seinem Streichen ändert, oder, wie man auch sagt] aus seiner Stunde fällt, einen Haken wirft, oder, wenn die Erze geringer werden. Man sagt dann: der Gang setze ab; 2) von dem Gestein, wenn es Fugen hat und sehr brüchig ist. Hiervon sagt man: das Gestein sey absätzig. Diese Absätze heißt man auch Klüfte oder Steinschneiden. [Daher sagt man statt absätzigem Gestein auch klüftiges Gestein, und ist dies=

in Sachsen der gewöhnlichere Ausdruck. v. Ch.] Wenn überhaupt das Gestein brüchiger wird, als es zuvor war, so sagt man: das Gestein setze ab; 3) vom Bley und Kupfererz: wenn der Stich in den Schmelzhütten geschehen, und das geschmolzene Werk, oder die geschmolzene Masse aus dem obern Herde in den untern gelaufen ist, so wird das, was sich oben auf das Werk gesetzt hat, abgezogen, und man sagt: man habe den Bley- und Kupferstein abgesetzt; 4) heißt absetzen, wenn der Schmied das Eisen an die Kante oder Schärfe des Ambosses hält, damit solches an dem Orte, wo es stark bleiben, oder den Absatz haben soll, durch die Schläge nicht verändert werde.

Absichern, ist eine Arbeit des Probirers, wenn er die mit vieler Bergart vermischten Erze, nachdem sie zerstoßen, und durch ein Sieb geschlagen sind, im Sichertrog mit Hülfe des Wassers von den Bergarten absondert und solchergestalt zu einem höhern Grad von Reinigkeit bringt. M. s. Sichern.

Absieden, Weißsieden der Metallplatten, woraus die Münzen geprägt werden, geschiehet, um sie vom Schmutze zu reinigen, theils mit 2 Theilen Kochsalz und 1 Theil Weinstein, theils auch mit geschwächtem Scheidewasser. S. Abkochung.

Absinken, Abteufen, Ablörschen heißt einen Schacht anlegen oder in einem bereits angelegten in die Tiefe arbeiten und ihn solchergestalt weiter niederbringen; es ist hierbey gleichgültig ob auf dem Gange selbst oder durch ganzes Gestein abgeteuft werde. Das Absinken der Schächte auf dem Gange selbst geschiehet theils um den Gang in mehrerer Teufe zu versuchen, theils um tiefere Strecken anzulegen, theils wegen besserer Förderung, Wetterzug, einzubauender Kunstgezeuge u. dergl. [Durch ganzes Gestein werden zwar Schächte oft aus denselben Ursachen abgesunken, oft aber auch um mit ihnen eine gewisse Teufe zu erreichen, in welcher sodann

eine und dieselbe Rösche u. s. w. aus mehrern Punkten zugleich könne betrieben werden, damit dieser Bau durch die mehrern mit einander durchschlägig werdenden Oerter desto schneller beendigt werde.

Beym Bergbau ist die Arbeit beym Absinken der Schächte oft auch verdingt, und bleibt das verdingte Lohn dasselbe, wenn auch der Schacht immer tiefer wird; es wäre denn daß das Herausfördern der Berge mit im Gedinge begriffen wäre, wo denn freylich bey mehrerer Teufe etwas mehr gegeben wird.

Im gemeinen Leben aber wird bey Absinkung von Brunnen u. dergl. die Arbeit oft so verdingt, daß, je tiefer der Brunnen wird, je mehr wird für jeden tiefern Cubikfuß u. dergl. gegeben. Da also hier die Bezahlung progressionsweise steigt, so kommt oft eine sehr große Summe heraus, wenn man den Ueberschlag nicht vorher gemacht hat. Siehe hierüber Polacks Mathesin forensem. 1. Abth. 1 Cap. 14. §. der 4ten Aufl. Lpzg. 1770. v. Ch.]

Absönnig heißt diejenige Seite eines Gebirges, wo kein Sonnenschein hinkommt, die also gegen Mitternacht liegt, und auch die Winterseite heißt.

Absohlen, abnutzen, wenn sich die Seile, womit die Kübel auf- und niedergezogen werden, abnutzen, daß sie unbrauchbar werden. Siehe Minerophh. Bergw. Lex. S. 12.

Absonderer heißt zu Sala in Schweden so viel als Klauber. M. s. Klauben.

Absondern heißt in den Gruben die großen Wände zur bequemen Förderung entzwey schlagen.

Absonderungsflächen macht nach Estner das siebente besondere generische Kennzeichen der Mineralien und für das innere Ansehen derselben das fünfte aus. Sie unterscheiden sich von allen Flächen darin, daß sie

erst dann kenntbar werden, wenn sie durch eine äussere Kraft von der Masse, in welcher sie vorhanden sind, getrennt oder abgesondert werden. Bey diesen Flächen hat man zu beobachten, ob die entblößten Flächen eben, glatt, gestreift, uneben u. dgl. m. sind. Man findet z. B. Basalt von säulenförmigen Stücken mit ebenen und unebenen Absonderungsflächen u. a. m. rothen und braunen Glaskopf mit glatten und spiegelnden Absonderungsflächen; den Amethyst mit theils in die Quere, theils festungsartig gestreiften Absonderungsflächen u. a. m.

Absonderungsglanz. Bey den Absonderungsflächen hat man auch ihren Glanz und die Art des Glanzes zu beobachten, der nach dem nämlichen Verhältnisse, wie der äussere Glanz zu bestimmen ist, da es nicht selten geschieht, daß der innere stärker, als der äussere ist, weil frische Bruchstücke immer lebhaftern Glanz besitzen, als die schon etwas abgenutzten, abgeriebenen, oder jene, die schon lange der Luft ausgesetzt gewesen sind.

Abspännig machen heißt, einen Berg- oder Hüttenarbeiter durch Geschenke, oder sonst an sich ziehen, daß er von seiner bisherigen Hütte oder Zeche abkehret. Siehe das Wort Abkehren. Auf den Zechen wird darauf scharf gehalten; daher sagt die Mannsfeldische Bergordnung S. 124. „daß keiner dem andern seine gedingten Knechte (d. i. Bergleute) abspannen soll. Es soll keiner dem andern seine Leder- Hütten- und andere gedingte Knechte abspannen; welcher Hüttenmeister oder Faktor das thun würde, soll dem Herrn, so er zu stehet, 25 fl. zur Buße verfallen, auch den gedachten Knecht, so bald ihm das angezeiget, zu verlassen, schuldig seyn, dergleichen, die, so sich abspannen ließen, so ferne man die haben möge, am Leibe oder Gut strafen, daß auch ein jeder Hüttenmeister oder Faktor zu vorn seinen Hüttenknechten und andern Dienern die er zum Hüttenwerk gebraucht, soll sagen und warnen." [Dies Gesetz bezieht sich wahrscheinlich nur auf den Fall, wenn ein Arbeiter

einer Grube durch unrechtmäßige Mittel bewogen wird sich bey einer andern Grube, jedoch in demselben Lande, in Arbeit zu begeben. Allein Abspännig machen heißt bisweilen auch so viel, als jemanden vom Bergwesen debauchiren, d. h. ihn bewegen ausser Landes zu gehen und dort Dienste zu nehmen. In Chursachsen ist dies in Ansehung aller Unterthanen im Mandat vom 21 Aug. 1764. verboten, in Betreff der Bergleute aber insbesondere durch die Befehle vom 6 Okt. und 21 Novemb. 1767. so wie vom 13 März 1768. In obgedachten Mandate ist auf den Fall, wenn nicht Ansässige zum Wegziehen verleitet worden sind, fünfjährige, wenn es Angesessene waren, zehnjährige Festungsbau- oder Zuchthausstrafe bestimmt. v. Ch.]

Abspannen, s. Abspännig machen, und Abspreitzen.

Abspreitzen, Abspannen, einen Gang mit Spreizzen oder Stützen versehen.

Abspringen heißt, 1) einen Schurf verlassen, und sich einen andern wählen, wenn nämlich jemanden, der gemuthet hat, das gemuthete Feld nicht gefällt, und er sich daher anderweit ins Feld wendet, um sich daselbst einzulegen. Daß ein solcher Schritt erlaubt sey, erhellet daher, weil in der Sächs. Bergordnung, S. 6 b. Art. VII. befohlen ist: daß jeder Aufnehmer, nach geschehener Muthung den Gang in den nächstfolgenden 14 Tagen entblösen, der Bergmeister aber diesen Gang besichtigen soll; wenn nun der Aufnehmer nach Achtung des Bergmeisters bey seiner Muthung bleiben kann, so soll er binnen angezeigten 14 Tagen den Gang in Lehn nehmen; 2) heißt Abspringen von einer Zeche, wenn ein Gewerke daselbst nicht länger bauen will, und also seinen Antheil an dem Berggebäude losgiebt, und keinen Theil mehr daran nimmt. [Jedoch ist es in dieser Bedeutung eben nicht ein eigenthümlicher Ausdruck. v. Ch.]

Abspühlungsfaß, s. Flauhfaß.

Abstechen, Stechen heißt, wenn die im Hohen und andern Oefen zu Roh und Bleystein geschmolzene und ins Werk gebrachte Erze, durch einen Stich mit dem Stecheisen durch das im Vorherd oder Brust des Ofens befindliche Auge, in den untern Herd oder in die Haube abgelassen werden. Es wird nämlich mit einem eisernen Instrumente Luft gemacht, daß das geschmolzene Erz ablaufen kann. Der Hüttenmann drückt sich hierüber so aus: das Auge vom Vorherde mit dem Stecheisen öffnen. S. Silberbereitung.

Abstechen des Eisens, s. Laufenlassen.

Abstecher ist ein stählernes spatelförmiges Instrument, das zum Abstechen der glühenden Körner von den Capellen, ehe sie sich zu fest anhängen, gebraucht wird.

Abstechgrube, s. Abstechherd.

Abstechherd, Abstechgrube, Stichherd, heißt beym Schmelzofen, eine im Fußboden der Hütte gemachte Grube, worein das im Vorherd geschmolzene Metall durch das ausgestoßene Auge laufen kann.

Abstecken einen Teich heißt, wenn man da, wo der Damm hinkommen soll, seine vorgeschriebene Richtung durch Absteckung einer Vertikalfläche angiebt, und dabey Punkte auf der Erdoberfläche bestimmt, bis in welche das Wasser bey seinem gegebenen höchsten Stande ausspiegelt. Das Verfahren, wie man einen Teich absteckt, findet man in Lempe's Markscheidekunst, S. 384. u. f. M. s. Teichbau. Eine Vertikalfläche oder seigere Ebne abstecken, ist eine Verrichtung des Markscheiders, die in Lempe's Markscheidek. S. 351 u. f. beschrieben wird.

Abstich, ist die durch das Stichauge in den Tiegel oder Stichherd geflossene Schlacke, Stein und Werk, so aus

einem Stich ausgelaufen. Zuweilen versteht man auch darunter eine Menge Eisen, welche aus dem Stichloche heraus rinnt, oder das Stichloch selbst.

Abstichbrust, Ablaßseite, Ablaßgewölbe, heißt in dem Hohenofen der eingebauete, oder gewölbte Raum, wo das geschmolzene Eisen abgestochen wird. Siehe Hohenofen, Hohenofenbrust und Hohenofengebäude.

Abstichloch, s. Stich und Gestell.

Abstichspieß, s. Hüttengezähe und Spieß.

Abstichstange, s. Hüttengezähe und Spieß.

Abstichweich, s. Schlacke.

Abstoßen, heißt im Bergwerk, ein Stück von einer Feste mit Gewalt abstoßen; beym Schmelzen oder Abtreiben heißt es soviel, als eine Höhle oder Grube mit Gestübbe oder Asche derb ausfüllen und versetzen. Mineroph. Bergw. Lexikon, S. 13.

Abstoßen die Nase, heißt, wenn im Schmelzofen die Nase über der Form zu lang wird, d. i. wenn sich strenges Erz an die Mündung ansetzt, und daraus eine Röhre von Schlacken entsteht, dieselbe mit einem Eisen abnehmen oder abschlagen.

Abstoßweich, s. Schlacke.

Abstrich, ist eine eisenhaltige, schwefliche, strengflüssige Materie, die im Silberabtreiben, wenn das Werk angetrieben, oder flüssig geworden, auf dem Treibherd sich oben auf begiebt. Es wird solches abgezogen, oder mit einem runden Holze, welches am Glötthacken angemacht ist, abgestrichen. Er ist oft beym Schmelzen reicher Silbererze, 2 Mark Silber auf den Centner haltig, und besteht übrigens aus Schlacken, Rohstein, verbrannten Kupfer und Bley. Von einem Treiben fallen wohl 5 bis 9 Centner Abstrich. [Beym Abtreiben ist nehmlich folgendes zu unterscheiden: zuerst wenn

das Werk anfängt fliessend zu werden, entsteht auf dessen Oberfläche eine Haut, welche Kupfer, Eisen, Zink und dergl. enthält, und weggenommen oder abgezogen wird. Daher heißt sie Abzug. S. dieses Wort. Hierauf entsteht der eigentliche Abstrich. Dieser muß ganz rein von dem Treiben abgezogen werden, damit nichts davon unter die Glötte komme, die sich nunmehro erst erzeugt und dadurch spröde und unrein werden würde. Das Abziehen und Abstreichen geschieht vermittelst eines Holzes, welches an einem eisernen Stiel befestigt ist. Dies Holz heißt das Streichholz und man bedient sich dieser Methode deswegen, weil, wenn man die Materie durch eine Gosse wollte ablaufen lassen, sie die Brustmauer angreifen und verderben würde. Dies ist der Fall am Unterharz. Am Oberharz aber giebt Schlüter folgendes an, daß nämlich nur dasjenige vom Abstrich mit einem Holze abgezogen werde, was nicht zergangen sey, der übrige Abstrich aber wird abgesiedelt, d. h. wegen seiner Zähigkeit mit einem eisernen Haken durch eine gemachte Gosse abgezogen. Von einem solchen Treiben giebt er die Menge Abstrich auf 5 - 9 Centner an.

In Freyberg geschieht dies nicht, sondern der Abstrich fließt in einer Gosse herunter, jedoch muß hierbey nicht zu kalt getrieben werden.

Ein gleiches geschieht zu Brixlegen in Tyrol, wo der Abstrich: Lech, genannt wird.

Man gebraucht den Abstrich zu bleyischen Zuschlägen, und im Fall man noch einigen übrig behält, so wird er gefrischt. Jedoch thut man dieß gern so wenig als möglich, theils weil der Abstrich noch silberhaltig ist, theils weil das durch das Frischen des Abstrichs erhaltene Bley (Abstrichbley) hart und spröde ist. Man kann es jedoch zum Schriftgiessen, auch beym Schrotgiessen gebrauchen. S. Abstrichbley und Frischen. v. Ch.]

Bey dem Zinnschmelzen versteht man unter Abstrich diejenige taube Schlacke oder Sandstein und gebrannten Lehm u. dgl. so von gepochten Schlacken oder Ofen=

bruche, wenn diese über ein Sieb durchs Wasser gesetzt werden, kömmt, wo alsdenn das Kleine zum Gekrätze im Siebe durchfällt, das Grobe aber liegen bleibt, und die leichte Materie oben mit einem Bretchen abgehoben wird.

Abstrichbley, ist das aus dem Bleyabstrich zu gute gemachte Bley, dem der Sauerstoff durch Verbindung des Wärmestoffs entzogen, welches jedoch öfters noch nicht genug entsäuert, und deshalb spröde ist, und wie Erz aussiehet.

Abstrichholz, [auch Streichholz] ein rundes Holz, so an den Glötthaken befestiget wird, womit der Abstrich von dem Werkbley auf dem Treibherde abgezogen wird.

Abstrossen heißt, das vorliegende Erz oder Gang vermittelst Schlägel und Eisen gleichsam strossen, strossenweise gewinnen, und geschiehet dieses, wenn ein Häuer mit dem obern Orte der Strossen fortgeht, der andere aber die angefangene Strosse nachreißt, oder nachschlägt und durchhauet.

Abstuffen, das Erz mit Schlägel und Eisen auf dem Verdinge stück- oder stuffenweise gewinnen oder abhauen.

Abstürzen, heißt bey den Schmelzhütten, wenn das Kupfer, Kohlen ꝛc. wegen Menge desselben, in ein Centnermaß oder Kübel gemessen, in Karren gestürzt, und auf Haufen ausgelaufen oder ausgekarrt wird; 2) heißt Abstürzen auch, einen Theil von einer Halde oder Haufen an einen andern Ort bringen lassen.

Absüssen, Aussüssen (lat. Edulcoratio, fr. *Edulcoration*). Diese Vorrichtung besteht darin, daß man die einem Körper anhangenden fremdartigen auflöslichen Theile mit Waschen durch Wasser hinwegschaft.

Absüßschalen sind in der Probirkunst kleine Schälchen von Glas, steinernem Gute, oder am besten

von Kupfer, worin das Absüssen geschiehet. [Die kupfernen Absüßschalen sind blos dann am besten, wenn darin durch Kupfer niedergeschlagener Silberkalk ausgesüßt werden soll. S. Cramers Probirkunst. Seite 139. §. 244. Im allgemeinen sind wohl die von Glas oder von Porzellain die besten, weil diese Massen von äusserst wenigen Körpern angegriffen werden. v. Ch.]

Abteufen. hierunter versteht man eine dem Gange nach zu dessen Untersuchung niederwärts gehende Oeffnung. [Als Hauptwort bedeutet es also soviel als Gesenke, und ist daher bey einem Gange ein abgebautes Stück Feld desselben, dessen Dimension in die Tiefe beträchtlich grösser ist, als die in die Länge. Ferner bedeutet es oft überhaupt einen Schacht. Als Zeitwort siehe Absinken. v. Ch.]

Abtheeren der Steinkohlen, s. Steinkohlen, Verkohlung.

Abtrag. Die Vergütung welche dem Eigenthümer des Grundes und Bodens, wegen des ihm durch eine Gewerkschaft verursachten Schadens, geleistet wird. In Minerophs. Bergw. Lexik. S. 15. wird bemerkt, daß es in Freyberg durch den Erbkux, oder nach Erkenntniß auf andere Art geschehe. Herttwig führt in seinem Bergbuche S. 3. hierüber Folgendes an: Der Abtrag oder die Vergütung geschehe nach der Bergamtsleute und ordentlichen Gerichtsobrigkeit Erkenntniß, werde gemeiniglich wegen des Platzes oder Raums, den man zu Schächten oder Lichtlöchern, wie auch Stürzung der Halden geben müsse, entrichtet, auch von den Räumen zu Pochwerken, dazu gehörigen Sturzplätzen, Wasserläuften, Schmiedestätten, auch andern Tagegebäuden und Bedürfnissen; so aber der Grundherr den Erbkux annähme, so wären ihm die Gewerken fernern Abtrag zu thun nicht verbunden. Wege und Stege müßten aber jederzeit ohne Entgeld überlassen werden, obgleich Fuhrleute, welche Schaden zufügen, wohl gepfändet

werden könnten. In der **Sächsischen** Bergordnung wird Seite 40. §. 72. festgesetzt: wo sichs zutrüge, daß man auf eines Mannes Grund, eine volle Maase nicht einbringen könnte, oder, daß man von einem Gute auf das andere stürzen müsse, und der Fall einen Erbkux treffe, so soll der Bergmeister den Erbkux nach Gelegenheit des Schadens theilen. Auch in der **Mannsfeldischen** Bergordnung werden beym **Biering** S. 123. u. f. mehrere Fälle angeführt. Betrift der Fall beym Bergregal oder dem Herrn des Territorii, Gärten, Aecker, Wiesen, wo eine Schachtstätte nöthig ist, so soll dem Eigenthümer ein halber Gulden gegeben werden, geschiehts in seinem Hause oder Hofe, so erhält er vier Schocke. [Siehe übrigens: **Köhlers** Anleitung zu den Rechten und der Verfassung beym Bergbau. Freyberg 1786. Seite 187 u. f. Besonders auch die Schrift: Ueber die Chursächs. Bergwerksverfassung. Lpzg. 1787. Seite 124 und die Note z daselbst. v. Ch.]

Abtragen heißt: 1) bey dem Bergmanne so viel als einreissen, z. B. Kunsträder, Radstuben ꝛc. einreissen. 2) In der Markscheidekunst, einen Riß copiren, wozu man sich entweder der Copirnadel bedient, oder auch auf den abzutragenden Riß mit Bleystift Quadrate macht, und da hinein zeichnet. Eine sehr brauchbare Anleitung hiezu steht in **Lempens** Markscheidekunst. S. 248. u. f. [Das Abtragen der Markscheiderisse vermittelst der Copirnadel ist keinesweges zu empfehlen. Denn der Riß von dem man abträgt wird nicht nur beschädigt, sondern die Arbeit selbst kann nicht mit der erfoderlichen Genauigkeit geschehen. Gegenwärtig werden von den Markscheidern in Sachsen auf allen ihren Rissen die oben erwähnten Quadrate gezogen und zwar mit Tusche, welches den Riß gar nicht entstellt und ein nachmaliges Copiren äusserst erleichtert. Wenn der Maßstab nicht sehr klein seyn muß, so giebt man den Quadraten 10 verjüngte Lachter zu einer Seite; bey sehr kleinem Maßstabe aber wohl 100 Lachter. Es wäre gut die Quadrate so zu zeichnen, daß die eine ihrer Seiten parallel mit der Mit-

tagslinie, die andere senkrecht darauf wäre, allein dies geschieht noch nicht allgemein. v. Ch.]

Abtrecken, soviel als Abladen, z. B. etwas von einem Wagen.

Abtreibebier, heißt ein Trinkgeld oder eine Ergötzlichkeit, welche solche Gewerken, die selbst schmelzen den Hüttenarbeitern geben, wenn sie ihre Arbeit vollendet haben.

Abtreiben lat. Capellatio, fr. *Coupellation*, [ist eine chemische Operation, vermittelst welcher man Gold oder Silber dadurch von andern ihnen beygemischten Metallen befreyet, daß man sie mit Bley vermischt einem heftigen Feuer aussetzt, wodurch jene Metalle sich verkalken, das Gold oder Silber aber rein zurück bleibt. v. Ch.] Im Kleinen geschiehet es in den sogenannten Capellen, worauf das legirte edle Metall mit der zulänglichen Menge von Bley, unter der Muffel des Probirofens, mit der gehörigen Hitze getrieben wird, oder in eine eigne Bewegung zu gerathen und zu dampfen anfängt, und dadurch die Zerstörung des Bleyes, und mit ihm des Kupfers und der unedlen Metalle bewirkt. Damit das Abtreiben gehörig gelinge, wird erfodert: 1) daß die Capelle völlig trocken sey; 2) daß sie reich genug an Asche sey, um alle Bleyglötte in sich aufnehmen zu können; 3) daß so viel Bley zu dem edlen Metalle gesetzt werde, als nöthig ist, die Menge des dabey befindlichen unedlen zu zerstören; und 4) daß die zur gänzlichen Verschlackung des Bleyes nöthige Hitze beständig und gleichförmig gegeben werde. Um die Capelle trocken zu erhalten, damit das fliessende Metall in den kleinsten Körnern nicht weggespritzt werde, äthmet man die Capellen vorher wohl ab, und glühet solche unter der Muffel eine viertel Stunde lang roth glühend, ehe man etwas hinein thut. In Ansehung der Stärke der Capelle an Asche findet man, daß ein Theil Asche die Glötte von zwey Theilen Bley in sich aufnimmt. Weil nun eine Capelle, die ganz mit Bleyglötte durchdrungen ist, nichts mehr annimmt, folglich das übrige Bleyglas um das

Korn sitzen bleibt, oder sich da anhäuft und dasselbe bedeckt, oder einen Bleysack macht: so wählt man jederzeit eine solche Capelle, die wenigstens halb so schwer ist, als die Menge von Bley, welches zur Reinigung des edlen Metalles nöthig ist.

Die gewöhnliche Annahme, daß sechzehn Theile Bley einen Theil Kupfer völlig zerstöhren, gilt nur von ganz reinen Kupfer, und es ist diese Quantität Bley nicht hinlänglich, so bald das Kupfer mit einem edlen Metalle gemischt ist, da dieses das unedle gegen die Verschlackung mehr schützt, so daß immer mehr Bley erfodert wird, je mehr Silber und Gold mit dem Kupfer vermischt ist. Man richtet sich gewöhnlich in Ansehung der in jedem Falle nöthigen Menge Bley nach folgender Tafel: Ein Theil Kupfer vermischt mit

30	Theilen	Silber	erfodert	Bley	128	Theile
15	=	=	=	=	96	=
7	=	=	=	=	64	=
4	=	=	=	=	56	=
3	=	=	=	=	40	=
1	=	=	=	=	30	=
$\frac{1}{3}$	=	=	=	=	20	=
$\frac{1}{12}$	=	=	=	=	17	=

[In Sachsen befolgt man ein anderes Verhältniß und zwar folgendes:

16 Loth Metall,

welche enthalten:		erfodern Bley:		
Loth Silber	Loth Kupfer	Loth	oder	Mark
15½	½	64	=	4
15	1	96	=	6
14	2	128	=	8
12 bis 13	4 bis 3	160	=	10
9 = 12	7 = 4	224	=	14
4 = 8	12 = 8	240	=	15
1 = 4	15 = 12	256	=	16

Siehe auch Cramers und Gellerts Probirkunst. v. Ch.]

Um den Gehalt des Goldes oder Silbers, wenn man solchen nicht schon weiß, vor dem Abtreiben zu finden, um nach dieser Tafel die erfoderliche Menge Bley zusetzen zu können, probirt man dasselbe durch die Probirnadel. Sind die Capellen hinlänglich abgeäthmet, so wird auf jede entweder erst das Werkbley, oder erst das Bley allein aufgetragen, und nachher, wenn es treibt, wird das zu probirende und genau abgewogene Gold oder Silber zugesetzt. Man macht das einzutragende Metall vorher gehörig mit einem Hammer stumpf; und legt es behutsam auf die Mitte der Capelle, damit man ihre Hohlung nicht beschädigt. Man fängt das Abtreiben mit einer etwas starken Hitze an, oder man thut ihm heiß, dadurch, daß man die Thüren des Aschenherds öffnet, auch wohl glühende Kohlen vor das Mundloch der Muffel legt, bis das Werkbley recht fließt und eine helle glänzende Oberfläche zeigt. Treibt das Bley gut, oder zeigt sich auf der Oberfläche des Werkbleyes Bleyglas und bildet durch das Abfliessen desselben eine wellenförmige Bewegung, läuft davon herab, um von der Capelle bey der ersten Berührung verschlungen zu werden, und ein kleiner Rauch in die Höhe steigt, der sich beynahe bis zum Gewölbe der Muffel verbreitet, so wird die Hitze vermindert, oder man thut ihm kalt, dadurch, daß man entweder die Capelle mehr vorwärts nach dem Mundloche ziehet, und die Kohlen vor dem Eingang der Muffel alle oder zum Theil wegnimmt, oder die Thüren des Aschenherdes zusperrt. Die Hitze muß jedoch groß genug bleiben, um nicht allein das Metall sondern auch die Glötte so flüssig zu erhalten, daß sie von der Capelle eingesogen werden kann. In diesem Zustande erhält man die Capelle so lange, bis das Werkbley so vermindert ist, daß auf dessen Oberfläche verschiedene Farben zu spielen anfangen, auch die Figur kugelförmiger wird; man thut alsdann ihm wieder heiß, indem man glühende Kohlen vor das Mundloch legt, oder sie tiefer hineinschiebt, und die Thür des Aschenherds öffnet. Zu Ende

des Abtreibens folgt alsdann der Blick. Ist dies geschehen, so läßt man die Capelle in eben dem Grade der Hitze noch einige Minuten stehen, damit die letzten Antheile von Bleyglötte sich ebenfalls in die Capelle einziehen können; läßt dann das Feuer abgehen, und die Capelle nach und nach erkalten, dadurch, daß man sie immer mehr bis vor das Mundloch der Muffel rückt; *) und macht das Korn, wenn man überzeugt ist, daß es durch und durch fest geworden ist, mit der Kornzange los, während daß es noch heiß ist. Daß die Arbeit gut vollendet sey, siehet man daraus, daß das zurückbleibende Korn vom edlen Metalle auf seiner untern Fläche kleine Grübchen zeigt, mit zarten Schuppen von reiner Bleyglötte umgeben, in der Capelle steht, und leicht davon losgeht. Man reinigt es hierauf mit dem Kratzbürstchen von den ihm vielleicht unten anklebenden Theilchen der Capelle und Glötte, und wiegt es genau. Man wird alsdenn, wenn die Arbeit gut und gehörig verrichtet ist, sein Gewicht, von dem vorigen Gewicht desselben vor dem Abtreiben abgezogen, die Löthigkeit des untersuchten edlen Metalles, oder das Korn der rauhen Mark angeben. Im Großen geschiehet das Abtreiben in dem Treibofen. M. s. Treiböfen und Treiben. 2) Abtreiben heißt in Bergwerken, wo das Feuersetzen gewöhnlich ist, wenn das vom Feuer gehobene Gestein in der Grube losgeschlagen wird. Auch wo sich sonst ohne das Feuer etwas abziehet, und vollends losgemacht wird, nennt man es Abtreiben. 3) Wenn bey den Seifenwerken die Geschiebe mit der Seifengabel heraus geworfen werden, welches hiebey die erste Arbeit ist. 4) Wenn zur Führung einer Mauerschliessung eines Bogens unter der Erde, wo das Gestein nicht stehen will, Raum gemacht und dieser mit Zimmerung verwahrt wird; oder auch 5) wenn alte Zimmerung mit gerissenen oder Schwartpfählen neu gemacht wird, so wird die alte Zimmerung abgetrieben; und endlich 6) wenn eine Gewerkschaft der andern im Felde zu nahe kommt, so wird von derjenigen Gewerk-

schaft, die dessen nicht berechtiget ist, und welcher deshalb Inhibition geschiehet, gesagt: sie sey abgetrieben.

*) [Läßt man nach dem Blicken zu schnell kalte Luft zu, so entsteht der Nachtheil, daß das Silber bisweilen spratzt. S. Spratzen; auch meine Anmerkung zu Abknistern. v. Ch.]

Abtreibepfähle werden beym Abtreiben (m. s. Abtreiben No. 4) gebraucht, und von eichenen Bohlen mit halben Spunde ausgezogen. Sie müssen so genau als möglich an einander gefügt werden, weil sonst das schwimmende Gebirge durch die abgerichteten Fugen der Bohlenpfähle, die nicht gespundet sind, durchfließt, und die Arbeit dadurch aufhält.

Abtreiber heißt ein Hüttenarbeiter, welcher in Silber oder Saigerhütten die Werkbleye auf dem Treibherde abtreibt, oder der das Silber zu scheiden und markrein zu liefern verpflichtet ist. Die Bestimmung der Funktionen des Abtreibers ist in mehrern Berggesetzen umständlich geschehen, welche Herttwig unter dem Wort Abtreiber angegeben hat.

Abtreibgraben, s. Durchlaßgraben.

Abtreibherd, s. Treibherd.

Abtreibholz, heißt dasjenige Holz, womit das Feuer auf dem Treibherde so lang unterhalten wird, bis das Werk oder Erz in Fluß gebracht, und der Blick beobachtet ist.

Abtritte, s. Absätze.

Abtrocknen, die Feuchtigkeit durch die Hitze austreiben; eine Arbeit beym Schmelzwesen, um das richtige Gewicht der Schlämme und Schliche zu erfahren, und eine richtige Probe davon zu haben, weil sie durch die Nässe schwerer werden, als sie von Natur sind. Man nimmt daher aus dem Schlämmtroge nassen Schlich, so viel man will, und trocknet ihn auf dem Ofen ab.

Abwägen, besser Abwiegen, heißt beym Bergbau die Höhe eines Punktes gegen den andern abmessen, *) welches besonders in drey Fällen geschiehet. 1) Wenn man zwey Schächte oder Oerter, die durchgeschlagen werden sollen, gegen einander abmisset, damit sie richtig zusammen treffen. 2) Wenn die Wassergefälle aus- oder abgemessen werden, um zu erfahren, wie hoch die Wasser einfallen können, um darnach die Höhe der Räder u. dgl. zu bestimmen. 3) Wenn man einen Stollen abwägt, um seine Teufe zu bestimmen, die er einbringen kann. Diese Vorrichtung macht einen Theil der Markscheidekunst aus, und ist bey dem Grubenbau um so nothwendiger, je weniger ohne dieselbe eine ordentliche Grubenarbeit zu Stande gebracht werden kann. **Allgemeine Abwägung** oder **allgemeiner Abwägungspunkt,** heißt in den Gruben der Punkt oder die Stelle, wovon jede andere Abwägung sowohl unter als über Tage vorgenommen werden kann. Es muß dieses ein beständiger und fester Ort seyn, welcher nicht verrückt werden kann.

*) [Diese Benennung entstand ohne Zweifel daher, daß man sich hierzu ehedem einer Wasserwaage bediente. Daher sagt man auch für abwägen: wasserwägen, nivelliren. Jetzt geschieht es meistentheils mit dem Gradbogen. v. Ch.]

Abwägen heißt bey der Förmerey, wenn die Setzwaage auf das eingedämmte Formbret gesetzt wird, um zu sehen, ob solches an allen Orten gleich tief, und nicht schief eingedämmt sey. In dem Falle, wenn das Formbret nicht waagerecht liegt, schlägt man mit einem hölzernen Hammer die Form an dem erhabenen Orte so tief ein, bis solche die waagerechte Lage an allen Orten hat. M. s. **Eindämmen.**

Abwäghölzer, s. **Angewäge.**

Abwägungswerkzeug, s. **Bergwaage.**

Abwärmen oder **Dürren** geschieht bey den Hohenöfen, bevor derselbe angelassen wird. Man schüttet

in einiger Entfernung des Tümpels taube Kohlen in einen Kreis auf die Hüttensohle und zündet solche mit glühenden Kohlen an. Wenn dadurch die Vorderwand abgetrocknet, bringet man die glühenden Kohlen dem Gestelle nach gerade immer näher, und legt zuletzt einige glühende Kohlen auf den Boden des Gestells. Eine andere Methode des Abwärmens ist die, daß, wenn die Vorderwand durch vorgeschüttete brennende Kohlen abgetrocknet ist, man eine aus eisernen Blättern bestehende Röhre dicht an den Tümpel anbringt, worin man Anfangs einige glühende Kohlen, von Zeit zu Zeit aber stets mehr Waasen und Brennholz darauf legt. Die Röhre besteht aus dem Boden, dem Deckel und zwey Seitenblättern. Der Deckel ist acht Fuß lang, der Boden aber ist um so viel kürzer, als der offne Raum zwischen Tümpel und Wallstein beträgt. Die Röhre ist vorne wo geheizt wird drey Fuß weit, zwey Fuß hoch, und dicht an dem Tümpel ist sie siebenzehen Zoll weit, und acht Zoll hoch. Durch die vorderste Oeffnung zwischen Tümpel und Wallstein wird die Holzflamme von der nachströmenden Luft so in den Schacht getrieben, daß wenn Breter oder andere brennbare Materialien auf die Gicht gelegt werden, solche anfengen; das Gestell wird dadurch nach gerade in eine dunkle Rothgluth versetzt. Das Abwärmen des Ofens geschiehet hauptsächlich, um die Feuchtigkeit aus dem Gestelle und Schachtsteinen auszutreiben, um solche für den so schädlichen Springen zu bewahren, auch um dem Ofen nach und nach Wärme mitzutheilen. Die Art und Weise wie ein Ofen gut oder schlecht abgewärmt ist, hat auf das ganze Gebläse Einfluß. Ist ein Hohofen gut abgewärmt, so trägt er gleich zu Anfange des Blasewerks mehr Eisenstein, das Eisen wird früher flüssig wie in einem schlecht abgewärmten Ofen.

[Das Abwärmen der Treiböfen geschieht auf ähnliche Art; man schüttet nämlich Kohlen auf den Herd, zündet sie an und macht den Ofen zu. Man kann hierzu auch Torf nehmen, welcher die nämlichen Dienste

leistet. Abwärmen bedeutet beym Probiren auch so viel als Abäthmen. Siehe dieses Wort. v. Ch.]

Abwasch, hierunter versteht man den ganzen geschlämmten Herd. Man sehe **Schlämmherd**.

Abweichung der Magnetnadel, s. **Deklination der Magnetnadel**.

Abwerfen, heißt: 1) bey den Blechhämmern das überflüssige Zinn von den überzinnten Blechen abschmelzen. Das dazu nöthige Gefäß heißt das Abwerfpfännchen. 2) Wenn bey einem Hohofen vor dem Tümpel oder vom Herde die Schlacke abgezogen und auf den Schlackenherd geworfen wird, so wird dies ebenfalls abwerfen genannt.

Abwerfgabel ist ein eiserner Feuerhaken, womit die Schlacken bey den Hohöfen vom Herde abgeworfen, oder ausgezogen werden. Deutsche Encykl.

Abwerfofen, Kantofen, ist ein kleiner, 1¼ Elle langer, hoch und breiter Ofen im Zinnhause, worauf eine eiserne Platte liegt, in deren Mitte sich die Abwerfpfanne befindet, m. s. **Blechschmiede**.

Abwerfpfanne, Kantpfanne ist eine kleine eiserne Pfanne, welche prismatisch ist, und aus zwey sehr schiefliegenden Flächen besteht, die ohngefähr 3 bis 4 Zoll tief, oberwärts eben so breit, unten aber weit schmäler, jedoch lang genug ist, daß die Blechtafeln hinein gehen können. Sie dient dazu, um den starken Rand, welchen die Bleche nach dem Verzinnen beym Ablaufen bekommen haben, wegzunehmen. Diesemnach befindet sich in der Zinnpfanne einen Zoll hoch eben solches Zinn, wie man sich zum Verzinnen bedient, worauf aber kein Talg geworfen wird. Um nun das Zinn warm zu erhalten, wird unter dieser Pfanne etwas Kohlfeuer gemacht, worauf man in das flüssige Zinn den Rand der Blechtafeln taucht, um das überflüssige Zinn, welches hier vom Ab-

laufen stärker als anderwärts ist, abfließen zu lassen. Ein kleiner Bursche hält eine Tafel nach der andern in die Pfanne hinein, und ein Arbeiter nimmt sie, und reibt den Abwurfssaum mit Moos ab. Das Feuer unter der Pfanne darf aber nicht zu stark seyn, weil sonst die Bleche gelbe, nicht wieder wegzubringende Flecken bekommen. M. s. Blechschmiede.

Abwerfschaufel, eine ordinäre nur etwas breitere Schaufel, womit das vorher erklärte Abwerfen bey Hohöfen verrichtet wird.

Abwiegen, geschiehet beym Probiren, wenn von dem Schlich, Erz, oder andern zu Pulver geriebenen Mineralien so viel abgewogen wird, als zu einer Probe nöthig ist, um den Gehalt zu erfahren. Gemeiniglich nimmt man ein Quent, oder den 14080n Theil ein des Centners, und nennt das einen Probircentner.

Abwürdigen heißt beym Münzwesen, eine Münze unter den Werth setzen, auf welchen sie geschlagen worden.

Abwurfssaum, ist der Rand der verzinnten Bleche. M. s. Abwerfpfanne und Blechschmiede.

Abzapfen, dem Wasser in der Grube einen Abfall verschaffen.

Abziehen, hierunter wird verschiedenes verstanden. 1) Heißt es die Glötte, den Abstrich oder Abzug vom treibenden Werk, oder den Unrath der über dem schmelzenden Erze liegt, wegschaffen. Das Abziehen beym Kupfer geschieht auf folgende Weise: man schützet das Gebläse ab und schiebt die obern größern Kohlen nach dem andern Herde zu, in welchem man sie, damit sie nicht unnütz verzehrt werden, und es den Arbeitern zu heiß machen, mit Wasser auslöscht. Die kleinern Kohlen werden nach der Spitze des Herdes und die Schlacken oder Krätze vom Herde über den Rand auf das Herdgestelle nach dem Krätzloche gezogen, die Krätze aber von Zeit zu Zeit mit Wasser besprengt. Nur einige von

den nach vornezu geschobenen Kohlen schiebt man über den Herd, stößt mit dem Krätzeisen oder der Brechstange die Vernasung (m. s. Nase) von der Form, und zieht die Krätze nebst den kleinen Kohlen überall ab. Die Krätze wird von der Herdplane in das Krätzloch gestoßen und abgelöscht. Gewöhnlich setzt sich auf dem Herde unter der Krätze etwas Kupfer an, welches mit dem Krätzeisen losgestoßen und wieder in den Herd geworfen wird. Die wenige Krätze so etwa am Rande des Herdes bleibt, wird mittelst der Krücke mitten auf den Herd gestoßen. Hierauf wird die Füllung oder der Zusatz dazu gelegt, Kohlen aufgeschüttet und das Gebläse angelassen. Um eine bessere Scheidung der kleinen Kohlen von der Krätze zu bewirken, rührt der Meister die kleinen nach der Spitze des Herdes gezogenen Kohlen mit einer kleinen Krücke in der Schaale durcheinander, wodurch sie ihrer Leichtigkeit wegen heraufkommen und sich abziehen lassen. Hierauf schiebt man sie wieder hervor, damit sie das Kupfer warm halten und das Erstarren desselben verhindern.

Das Abziehen ist beym Gahrmachen höchst nöthig, weil sich das Kupfer dadurch von seiner Unart scheidet. Es verschlacket sich nicht alles Kupfer auf einmal, wenn anders das Schwarzkupfer nicht schon vorher beynahe rein ist, deswegen werden, nachdem es mehr oder weniger unrein ist, oder mehrere oder wenigere Hitze annimmt, mehrere Abzüge erfodert. Die Zahl derselben lässet sich jedoch nicht bestimmen; gewöhnlich ist sie von 2 bis 5. Manches Kupfer erträgt aber auch 9 Abzüge. Bey dem ersten Abziehen braucht das Kupfer keine so starke Hitze, wie beym letzten, aber auch bey diesem muß sie nicht übermäßig seyn. Das Kupfer muß gut fliessen, theils, damit sich die Schlacke wohl scheide, und theils, damit kein ungeschmolzenes Kupfer abgezogen werde. Dieses Kupfer wird nicht ganz verloren, sondern man bekömmt es aus der Krätzschmelzung wieder; aber in je mehr Feuer das Kupfer kömmt, je mehr verbrennt von demselben. Aus dieser Ursache muß man die Krätze

nicht zu tief abziehen, weil sonst geschmolzenes und wohl gereinigtes Kupfer mit abgezogen werden kann. Die Nase, welche sich an die Form gesetzt hat, stößt man nicht bey jedem Abziehen herunter, sondern richtet sich damit nach der Beschaffenheit des Kupfers und der Bildung der Nase selbst. Ist das Kupfer schlecht, so stößt man sie gemeiniglich beym ersten Abziehen ab und formt sie bey dem andern, denn die Form vernaset sich gleich wieder; bey gutem Kupfer aber stößt man die Nase beym zweyten oder dritten Abziehen herunter, wenn sie nur nicht gar zu unförmlich ist, sondern bildet sie blos und stößt sie beym letzten Abziehen ab. Ueberhaupt ist es nicht rathsam, die Nase beym ersten Abziehen abzustoßen, denn sie verwahrt die Form vor dem Verbrennen. M. s. Nase. Das Abziehen geschiehet, wenn das Kupfer Hitze bekommt. M. s. Kupfer geht heiß. Herrmanns Naturgeschichte des Kupfers. Th. I. S. 303. 2) Auf Salzkothen, die Pfannen nach geendigtem Sieden, wenn sich zu hart gebranntes Salz darin angelegt, abnehmen um sie zu reinigen. 3) Heißt es auch soviel als abrechnen, nämlich den Abgang der Nässe des Erzes, oder Schlichs vom Gewichte, und das Gewicht so nicht gerechnet wird, von der Probe abziehen. 4) Beym Markscheiden, wenn an einem Orte ein Schacht getrieben, und in demselben vererbstufft ist, die Grube so ausmessen, daß man am Tage auch den Ort wo gearbeitet wird angeben kann. 5) Heißt es überhaupt so viel als messe, wenn nämlich eine Grube ausgemessen oder vermessen wird, wie weit ihr Feld gehe, das heißt, wie viel Lachter ein Stollen oder eine Grube betragen. 6) Die Blechstürze beym Uhrwellen und Gleichen auf den Seiten gut ausziehen, heißt, dieselben an den Kanten nicht stärker zu lassen, als sie in der Mitte sind. 7) Abziehen heißt ferner, wenn das Zinn, ehe es zum Verzinnen der Bleche gebraucht werden kann, in den Läuterofen geschmolzen, und die oben sich aufsetzende Unreinigkeit abgeschäumt (abgezogen) wird. 8) Vom Abziehen der Kupferscheiben zu Kesseln, s. m. Abtreiben. 9) Noch heißt abziehen

auch bey Hohöfen, die Schlacken vor dem Tümpel oder vom Herd wegnehmen, oder abwerfen. 10) Abziehen heißt endlich eine besondre Art von Markscheiden, welches bey Steinkohlenwerken alsdann statt findet, wenn ein Gewerke dem andern in der Kohlenarbeit zu nahe gekommen zu seyn, angesprochen wird, oder es sonst die Nothdurft erfodert, eine Richtigkeit der Räumung in Ansicht des unterirdischen Kohlenbaues zu bestimmen. Wie dieses bey dem Zwickauer Steinkohlenwerk vorgeht, s. Lempe Mag. f. d. Bergbauk. Th. VII. S. 68.

Abzieher heißt so viel als **Markscheider**.

Abzucht, s. **Abzüge**.

Abzüge heissen die unter den Hohenöfen kreuzweis angebrachten achtzehn Zoll tiefen und breiten Gräben, welche die Feuchtigkeit des Ofens aufnehmen und durch einen geringen Fall derselben, solche gewöhnlich auf der einen Seite in den Hüttengraben, auf der andern Seite aber unter die Bälge leiten. Brächte man in dem Grund des Ofens keine Abzüge an, so würde das in dem Grundgemäure sich befindende Wasser die Hitze im Herde vermindern, das Eisen würde nicht gehörig flüssig und gahr, und dadurch das Ausbringen vermindert werden. Selbst auch das allerfesteste Mauerwerk würde gesprengt werden, wenn das in Dünste verwandelte Wasser keinen Ausweg fände. Die Kreuzabzüge, welche mit eisernen Blättern oder steinernen Platten bedeckt sind, haben entweder ihren Ausgang in der Mitte einer jeden Seite des Grundgemäures, oder sie gehen kreuzweis an den Ecken desselben hinaus. Ist der Grund des Ofens von Wasserquellen frey, dann führt man lieber die Röhren auswärts an dem Rauchgemäure in die Höhe, und bedeckt dieselben leicht, wodurch das wenige Wasser, das sich in der Erde befindet, als Dampf abgehen wird. Sind aber unter dem Grunde des Ofens Quellen, so müssen die untersten Abzüge des Ofens so angelegt werden, daß das Wasser seinen Fall und Abzug

erhält. Die Abzüge müssen hoch angelegt werden, damit bey hohen Fluthen das Wasser sie nicht ganz füllen, noch in den Ofen steigen kann. M. s. Gestell und Dammröhren. Bey Frischherden ist es nützlich, daß das Wasser nahe an dem Bodenblatt stehe, um die Abkühlung zu befördern, nur muß das Wasser und die Dämpfe frey abziehen können. Bey Kupfer- und Silberschmelzungen, wo besonders jede Feuchtigkeit abzuhalten ist, werden diese Canäle groß, gemeiniglich 1 Elle hoch und breit gemacht, und entweder mit steinernen Platten, oder mit Gewölben (s. Suluofen) bedeckt, und sowohl nach der Länge als Breite des Ofens angelegt. Diese nennt man alsdann Kreuzabzüchte, s. Treibofen.

Abzug heißt 1) bey den Hütten diejenige Unart, welche aus Kupfer- Eisen- und zuweilen aus Zinktheilen bestehet, so sich beym Schmelzen in dem Treibherd auf das Werk setzt, bevor die Glötte entstehet. Man nimmt sie ab, weil sie schwer schmelzt. 2) Auch die Haut, die sich auf dem Metalle im Schmelztiegel setzt, die abgenommen wird, heißt Abzug. 3) Abzug heißt auch ein Werkzeug von Eisen, wie eine Kratze gestaltet, so mit einem Stiel versehen ist. Man bedienet sich desselben bey der Zugutemachung (Frischen) der Glötte, um von dem Boden der Pfanne die gesammelte Unart, die sich nach dem Schmelzen gesetzt hat, herauszuziehen. Wenn viel dergleichen Unart im Bley vorhanden ist, und dasselbe es leiden kann, daß es nicht zu früh kalt wird, so geschiehet das Herausziehen wohl dreymal. Der Frischer muß sich aber darnach richten, daß das Abkühlen und Auskellen bey solcher Wärme geschieht, daß das Bley rein werden kann. 4) Abzug ist ferner eine Art Kupferschlacken, die auf den Saigerhütten von dem ausgestochenen Gahrkupfer auf dem Spleißherde abgezogen werden. Sie sind gemeiniglich noch silberhaltig, und wird daraus noch das Abzugs- oder Königskupfer bereitet. Bey einem solchen Abziehen geht es so zu: nach-

dem das Kupfer im Gahrherde so niedergeschmolzen ist, daß es mit dem Herdrande gleich steht: so wird der Blasebalg gestellt, die Kohlen werden mit der Krücke oder Abzugsstange (welche ein an einem schmalen eisernen Spieß befestigtes Stück Holz ist) abgestoßen, und auf die größten wird Wasser gegossen. Das flüssige Kupfer wird alsdann auf der Oberfläche mit Gekrätze von verbranntem Eisen, geschmolzenen Schlacken, oder andern Unreinigkeiten überzogen, welche mit Wasser erlöscht und mit der Abzugsstange vorsichtig bey der Kante des Herds, wobey man sie noch mehr ablöscht, in die Krätzgrube herab geführt werden. Der Schaum welcher nicht abgezogen werden kann, wird von da auf das flüssige Kupfer zugleich mit dem Kupfer, welches sich an dem Rande des Herds angesetzt hat, und die Nase, welche von der Form gestoßen, hingeschoben. Das Ende eines andern Kupferlappens wird in den Herd hineingesetzt, die Kohlen übergeschoben, und die Blasebälge in Gang gebracht. Dergleichen Abzüge werden zwey oder mehrere male bey jeder Gährung, je nachdem das Rohkupfer mehr oder minder rein ist, vorgenommen. S. Gahrmachen. Vom Abzuge beym Silberabtreiben s. Abstrich.

Abzug bey Hohenöfen, s. Abzüge.

Abzugsgraben, sind Graben, welche die Aufschlagewasser wieder abführen. Selten giebt man ihnen mehr als $\frac{1}{8}$ Lachter Gefälle auf 100 Lachter söhlige Länge. Doch läßt man seine Sohle beym Anfangspunkte auf wenige Lachter Länge mehr anlaufen, damit des Wasserrades Schaufeln nicht im Wasser waden dürfen, wenn dasselbe etwa zurück gedämmt werden sollte. Man sehe Lempe's Markscheidek. S. 382. u. f.

Abzugskrätze, s. Hüttengezähe.

Abzugskupfer, Königskupfer, wird das Kupfer auf den ungarischen Hütten genannt, so durch das Schmelzen aus der zweyten Art der Gahrschlacken, so

Abzug genannt wird, entstehet. Diese Schlacken reinigt man, macht sie gahr, und weil sie noch etwas Silber enthalten, **wird** solches granulirt. Siehe Schlüter, Seite 541.

Abzugsröhre des Kondensators bey Dampf-Maschinen, s. Dampfmaschine.

Abzugsrösche ist eine Rösche, wodurch die Wasser aus der **Radstube** abgeführt werden.

Abzugsschlackenbley, heißt auf der Kupferhütte dasjenige Bley, so bey dem Schmelzen der Abzugsschlacken entstehet.

Abzugsschlackenschmelzen, ist eine Arbeit auf den ungarischen und steyermärkschen Schmelzhütten, wo man die, bey dem Spleissen oder Großgahrmachen des Kupfers, abgezogenen Schlacken einschmelzt und zu gute machet. Diese Abzüge werden bey dem Spleissen des Kupfers mit dem Streichholz von Zeit zu Zeit abgestrichen. Da die ersten mehr bleyisch und kupfrig als die zweyten und letztern Abzüge sind, so bewahrt man jede Gattung allein, bis 100 Barren gesammlet sind. Die ersten oder bleyischen werden alsdenn mit den aus der Saigerhütte übernommenen Kreuzschlacken und andern bleyhaltigen Abfällen, auf den in den Kupferhütten befindlichen Krummöfen ausgeschmolzen, wo denn ohngefähr 40 Centner Rothkönigskupfer, 15 Centner Abzugsschlackenbley, und neue Schlacken fallen. Die letztern werden mit Eisenschlacken beschickt, und durch den Ofen gesetzt. Die zweyte Art der Abzüge wird mit Rostschlacken beschickt, und über den Krummofen gesetzt, wovon 100 bis 110 Centner Rothkönigskupfer fallen, Das Abzugsschlackenbley ist so unrein und kupferig, daß es durch das Saigern gereinigt werden muß. Das Rothkönigskupfer, sowohl aus den ersten, als aus den zweyten Abzügen, wird auf einen besondern Spleißherd, (s. Spleißofen) gesplieſſen, wozu eine längere Zeit als gewöhnlich, von

18 bis 24 Stunden erfodert wird. Von 50 Centnern pflegt gemeiniglich 30 bis 34 Centner gesplissenes Rothkönigskupfer zu fallen. Das gesplissene Rothkönigskupfer können die Stück- und Glockengiesser gebrauchen. Sollte es aber zu Gahrkupfer gemacht werden, so muß es zum zweyten male mit Zusatz von vier Centner Bley gesplieſſen werden, wo denn auf eine Schicht 45 Centner genommen, und daraus 40 bis 41 Centner Gahrkupfer erzeuget werden. Bey diesem zweymaligen Spleissen solches unreinen Kupfers, entstehen noch häufigere Abzüge als bey reichem Kupfer. Diese werden mit Rost- oder Eisenschlacken und mit dem etwa vorhandenen schlechtern Waschwerkzeuge beschickt, und durch einen gewöhnlichen Schmelzofen durchgesetzt, woraus ein sprödes so genanntes Prießer- oder Preußer Königskupfer und zwar 60 Centner aus 100 Barren von dergleichen Abzügen, erzeugt wird. Dieses spröde Preußerkupfer muß abermals gesplissen werden, wo man aus 50 Centnern gegen 30 Centner gesplissenes Preußerkupfer erhält, das doch unartig bleibt. Es ist natürlich, daß bey dieser letzten Arbeit auch wieder Schlacken fallen, mit welchen wieder eben so verfahren wird, um alles daraus zu erzeugen, was nur noch darin stecken kann. Siehe übrigens **Schlüter** von Hüttenwerken.

Abzugsstange, s. Hüttengezähe und Krücke.

[**Accise** der Bergmaterialien; Befreyung davon, siehe oben Abgaben. v. Ch.]

Accordarbeit. Diese ist eine Art von Gedinge, welches in Niederungarn zuerst eingeführt worden, und darin besteht, daß man den Häuer nicht nach der Länge der aufgefahrnen Strecke, sondern bey groben Geschicken nach dem Gewicht des gewonnenen Erzes, und bey edlen nach ihrem Metallgehalte, und einem von jedem Lothe angesetzten billigen Preise bezahlt. Diese Accordarbeit ist fast bey allen Nach- und Erzgewinnungen, kurz bey allen Ganghäuerarbeiten, und besonders bey groben Geschicken

anwendbar, und in Niederungarn unter einigen Umständen noch vorzüglicher als Geding- und Schichtarbeit. Sie hat den größten Vorzug beym Bau auf Gängen, wo edle Geschicke in Nestern einbrechen, und die Häuer durch die Hoffnung des Gewinns in mehrere Thätigkeit gesetzt werden. Nur muß man die Gang- oder Erzhäuer bey dieser Arbeit in guter Ordnung halten, und ihnen die Aufsicht über die übrigen bey der Erzgewinnung arbeitenden Häuer geben. Mit einem Wort, diese Einrichtung verdient, wegen ihrer beynahe allgemeinen Anwendbarkeit, von andern Bergwerken, nachgeahmt und befolgt zu werden. S. Bergm. Jour. v. Hofmann u. Köhler, 1790. Bd. II. S. 389. 390.

Achat, (Achates) ist eine gemischte Steinart von nachstehenden Kieselarten, als dem Kalcedon, Karneol, Quarz, Amethyst, so wie auch vom Feuerstein, Hornstein, Jaspis, von welchen zwey oder mehrere beysammen sind. Der Farbe und Mischung nach heißt er a) Kalcedonachat, b) Sardachat, c) Jaspachat, d) Amethystachat. Die verschiedenen Kieselarten aus welchen die Achate bestehen, geben nach ihrer besondern Bildung von jeder vorigen Abänderung:

1) Gefleckte Achate, 2) gestreifte Achate, 3) Corallenachate, 4) Dender oder Baumachate, 5) Beeren oder Traubenachate rc. (s. unter ihren Namen.)

Der Achat ist ein halbdurchsichter Stein, und gehört unter die Halbedelgesteine. Die Achate finden sich 1) Gangweise, wie der Corallenachat in Sachsen, und eine andere Art zu Reichenbach in der Pfalz; 2) in Kugeln von verschiedener Größe, und zwar entweder frey auf Feldern, wie zu Flonheim, Ushoven, Erbesbüdesheim in der Pfalz, oder in Gebirgen, wie in den Obersteinerachatbrüchen. Bey diesen Kugeln kommt außerdem die äußere Rinde, so wie der Kern, in Betracht. Jene pflegt aus einer grünen, rothen, braunen, gelblichen, auch wohl weißlichen, mehr oder weniger ver-

härteten Thonart zu bestehen. Der Kern aber ist entweder ganz Achat, oder hat in der Mitte einen andern quarzigen Kern; auch kommen dergleichen Kugeln hohl vor, wo sie inwendig mehrentheils mit krystallisirtem Quarze, zuweilen auch mit etwas Remboidalspathe ausgekleidet sind. In einer solchen Kugel, welche ich aus dem Langenberge im Stiftsamt Walkenried erhielt, fanden sich beym Zerschlagen ¼ bis 1 zöllige, vierseitige Kalcedonsäulen, die inwendig hohl, und mit kleinen, unregelmäßigen Quarzkrystallen an den Seiten besetzt waren. Das eine Ende jeder Seite ist an Achat befestigt, das andere aber frey, nicht zugespitzt, sondern bildet mit der ganzen Seite einen länglichen Würfel, der auch außerhalb mit eben solchen Krystallen, wie inwendig auf allen Seiten besetzt ist. Die Achate finden sich sehr häufig in manchen Churpfälzischen und Zweybrückschen Gegenden; auch in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Ungarn und andern Gegenden, sind sie nicht selten. Sie werden auf verschiedene Weise von den Steinschneidern und Steinschleifern verarbeitet, als z. B. zu Dosen, Reibschaalen, Petschaften, Stockknöpfen u. a. m. so wie auch zu eingelegten Arbeiten. Achat nennt man auch im Oberöstereichschen dichten Gips, mit eingemengten Quarzkörnern.

Achat, ägyptischer, s. Jaspis ägyptischer.

Achat, gehackter, s. Trümmerachat.

Achat, isländischer, s. Obsidian.

Achat, milchweißer, } s. Kalcedon, gemeiner.
Achat, orientalischer, }

Achat, rother, s. Karneol.

Achat, schwarzer, s. Kieselschiefer, gemeiner.

Achat, violetter, s. Amethyst.

Achatbreccia, s. Trümmerachat.

Achatfluß. Gemeiniglich versteht man darunter einen sehr harten und schwarzen Glasfluß, der einem

natürlichen schwarzen Achat gleichen soll. Letzterer ist sehr selten ächt anzutreffen. Durch Kunst macht man ihn aus einem Glasfluß von gleichen Theilen Borax und feinem Kieselmehle zusammen geschmolzen und pulverisirt, versetzt mit Koboltkalk, Eisensafran und Braunstein, von jedem $\frac{1}{10}$ des Glasflusses, sehr fein zusammengerieben und in einem Tiegel geschmolzen. Einen sehr harten und schwarzen Achatfluß erhält man auch aus einer Mischung von 4 Loth Gyps, 2 Loth Flußspath, 1 Loth Quarz und $\frac{1}{2}$ Loth feiner Bohrspäne von Roheisen. Alles wird fein zusammen gerieben und geschmolzen. Mehreres davon siehe in Rinmanns Geschichte des Eisens. §. 182 - 184.

Achatgalle oder Agatgalle nennet Cronstedt (Mineralogie, Seite 58.) die Steinmaterie, welche das Sahlband der Achatgänge ausmacht, und zuweilen eine versteinerte grüne Erde ist.

Ferber (Bergmännische Nachrichten von Zweybrücken, S. 15.) hat sie als einen grünen Speckstein im Zweybrückschen gefunden. Achatmutter heißt sonst die Bergart, welche die Gänge, worin die Achate gefunden werden, bildet. Gemeiniglich besteht sie in einer Mischung von Quarz, theils unregelmäßig, theils krystallartigen Drusen, amethystfarbig oder schwarz, mit weißen Kalkspath, rothen Jaspis, rothen Bolus, und Achatmaterie. Diese mit einander vermischten Steinarten bilden kleine Trümmer in schlangenförmigen Figuren, und streichen durch die gemeine Bergart, welche ein so genannter Mandelstein ist, in welchen Trümmern die Achate gleichsam wie Nieren, mit einer oben convexen und unten platten, den Echiniten gleichenden Oberfläche, gebrochen werden. Von dieser Art sind die Achatbrüche bey Upenbach in Zweybrücken.

Achatkiesel, ägyptischer, s. Jaspis, ägyptischer.

Achatkugeln, s. Achat.

Achatmutter, s. Achatgalle.

[Achselbret, s. Anfahren, zu Ende, und Krummhälserarbeit. v. Ch.]

Achseln des Ankers, hierunter versteht man die mit den Spitzen in sich gehenden Winkel der Anker, die durch die Ruthe und Arme gemacht werden. Man verstärkt die Achseln durch große Stücken Eisen.

Achselsichel, s. Achselsiele.

Achselsiele oder Achselsichel ist ein lederner Riemen, den die Bergleute, besonders die Bergjungen und Karrnläufer über die Achsel hängen, wenn sie in den Gruben oder auf den Stollen karrnlaufen.

Achtelrothgiesser ist eine Art Großalmeröder Schmelztiegel, s. Schmelztiegel.

Achterofschlag wird bey der Ostfrisischen Torfgräberey der Torf genannt, der zwar gegraben wird, aber keine Miethe zahlen kann.

Achtstündner, heissen 1) diejenigen Bergleute, welche von 4 bis 12 Uhr auf dem Gestein stehen und arbeiten; 2) führt diesen Namen auch eine acht Stunden laufende Uhr mit einem Wecker auf dem Zechenhause, welches Zeichen der Glocke den Bergleuten die Zeit des Einfahrens und der Ablösung bestimmt.

Achtel, Achtteil, Achttheil, wird beym Bergwerk bey Abtheilung der Stunden (d. i. Grade) des Grubenkompasses, und bey der Eintheilung der Zechen gebraucht. [Die sämmtlichen Kuxe einer Zeche deren Anzahl 128 ist, werden nämlich in 4 Schichten eingetheilt. Jede Schicht hat also 32 Kuxe. 16 Kuxe heißen eine halbe Schicht, hingegen 8 Kuxe nicht ein Viertheil, sondern ein Achttheil. S. Kux. (Herttwig, S. 253). Ein Freybergisches Lachter ist 7 Leipziger Fuß oder 84 Zoll lang. Es wird in 8 gleiche Theile getheilt, welche **Achttheile** oder **Achtel** heißen

und also $10\frac{1}{2}$ Zoll leipziger Maß oder 10 Lachterzolle halten. S. Lempens Markscheidekunst. S. 17 u. f. So wie die Fortsetzung davon, S. 3.

Der Kreis des bergmännischen Compasses wird in Sachsen in zweymal 12 Stunden und jede Stunde in acht gleiche Theile getheilt. Diese Theile heißen Achtel, und enthält mithin jedes Achtel $1\frac{7}{8}$ Grad oder 1 Grad 52 Minuten und 30 Secunden der gewöhnlichen Eintheilung des Kreises in 360 Grade. v. Ch.]

Achtzehender heißt beym Bergbau das halbe Neunte so von einer Grube dem Stollen abgegeben wird, ehe er zum Bruch gelanget, d. h. ehe das Erz gebrochen wird. [Gewöhnlicher sagt man das halbe Neuntel anstatt des Achtzehnden. In der Regel wird das ganze Neuntel gegeben, wo und wann aber dies Ausnahmen leidet, und wo man nur das halbe giebt, wird bey dem Wort Neuntel gesagt werden. S. daher dieses Wort. Für Sachsen ist hierüber nachzulesen: die Stollnordnung von 1749, Art. 11. Die Bergordnung, Art. 77. So wie Köhlers Bergrechte. S. 176 u. f. und: Ueber die Chursächs. Bergwerksverfassung. Seite 136. v. Ch.]

Achtzehnguldenfuß, s. Leipziger Fuß.

Acidum, s. Säure.

Ackerbau zu treiben, wird um Clausthal und Zellerfeld nicht gestattet, um das Auskaufen von Stükken Feld zum Behuf des Bergbaues, das Rasenstechen und dergleichen nicht zu erschweren und zu vertheuern. M. s. Bergm. Bem. vom Harz, von Freiesleben. Th. I. S. 71. 72.

Ackermünze, s. Bergmünze.

Ackertheil wird ein Erbkux genannt (s. Erbkux.)

Acroporen sind eben das, was Madreporiten oder Sternkorallen sind. S. Korallen.

Actynolith, s. Strahlstein.

Adamserde, s. Röthelerde.

Ader, s. Erzader.

Adept, (lat. Adeptus, fr. *Adepte*,) nannte man diejenigen Chemisten oder Alchymisten, welche den vermeintlichen Stein der Weisen gefunden haben wollten.

Adjustirbank, s. Adjustirwerk.

Adjustiren heißt in der Münze, den einzelnen Zainen, welche zwischen den stählernen, nach den verschiedenen Münzsorten zu stellenden Backen des Durchlasses auf der Adjustirbank oder dem Adjustirwerke durchgezogen werden, die zum vermünzen angemessene Dicke genau geben. M. s. Adjustirwerk.

Adjustirpfanne, s. Zinnbereitung.

Adjustirwaage ist bey Münzwerken eine kleine Waage, worauf die Münzen abgewogen und zurechte gemacht werden, bevor man sie prägt.

Adjustirwerk, Adjustirbank, eine Maschine, die in der Clausthaler Hütte gebraucht wird, um darin, die durch das Walzenwerk durchgezogenen Münzzaine, nach den Geldsorten, die daraus gemacht werden sollen, gehörig zu richten und durch den Durchlaß zu ziehen, damit sie die erfoderliche Dicke erhalten. Diese Maschine bestehet aus drey Theilen, aus der Bank, dem Werkzeuge und dem Durchlaß. Die Bank ist zwanzig Fuß lang, und Einen Fuß neun Zoll breit, von sechs bis sieben Zoll dicken Holze, und stehet auf drey Fuß, acht Zoll hohen vier Füssen. Einen Fuß von jedem Ende entfernt ist ein Loch in der Bank, über welchem eine breite Krampe steht, in welcher nach der Länge ein vierecktiges Loch mit einem breiten eisernen Lappen, wodurch er angenagelt ist. An der einen langen Seite der Bank ist an jedem Ende noch ein längliches Loch eingemeisselt, worin bey dem Gebrauch der Maschine der Durchlaß

befestigt wird. Auf der Bank liegt der Länge nach eine eiserne Stange, die 8 Fuß lang, 2½ Zoll breit ist, und auf der obern Fläche 64 Zähne oder Krappen hat. Mitten über diese Stange, welche das Werkzeug heißt, ist auf der Bank ein eisernes Gehäuse befestiget, welches sieben Zoll breit, und neun Zoll hoch ist. Hierin ist ein Stirnrad mit 16 Zähnen, das von einem darüber liegenden Getriebe mit 4 Stöcken, welches auf einer Stange steckt, vermittelst einer Kurbel auf jeder Seite umgetrieben wird. An diesem Stirnrade steckt auch ein Getriebe mit 4 Stöcken dicht, über der Stange, mit welchem es beym Umdrehen in die Zähne der Stange greift und solche fortziehet. Die Stange hat an beyden Enden einen Haken, und an einen oder den andern wird ein Ring gelegt, und in denselben eine an beyden Enden umgebogene 10 Zoll lange Zange gehängt. Sollen nun die Zaine zu den Münzstücken adjustiret werden, so wird an beyden Enden der Stange in die Löcher der Bank, vor ihren Krampen, ein Durchlaß mit dem untersten Ende gesetzt, und die Zange in den Ring gelegt. Alsdann wird die verdünnte Spitze des Zains durch die Ritze der Backe des Durchlasses, und durch das Loch der oben gedachten Krampe in die Zange gesteckt. Hiernächst wird die gezähnte Stange von zwey Personen mittelst der Kurbel heruntergewunden, hiedurch die Zange zusammengedruckt, und mit ihr der Zain durch die Ritze der Backe des Durchlasses gezogen, und solchergestalt wird dem Zain nach Maßgabe der Dicke, die die Ritze der Backe bildet, seine gehörige Dicke gegeben. S. Calvörs theoretische und praktische Beschreibung des Maschinenwesens. Th. II. Tab. XXIII. Fig. IX. X. XI.

Adler, himmlischer, s. Salmiak, natürliches.

Adlersalz, s. Steinsalz.

Adlerstein, s. Eisenniere.

Adlerzange ist ein Werkzeug auf den Saigerhütten, das aus zwey gegen einander gekehrten spitzigen

Hacken bestehet, dergestalt, daß wenn man die Kette oder den Strick, daran es hängt, in die Höhe zieht, dieselben es ergreifen und festhalten, daher man solches, wenn man den Baum drehet, woran die Kette, oder der Strick befestiget ist, an den Ort bringen kann, wohin man es haben will. Der Grund dieser Benennung läßt sich leicht finden.

Aduciren, wird besonders vom Eisen gesagt, wenn es durch die Wirkung des Feuers mit oder ohne Zusatz weicher gemacht wird. Wie dieses zugeht, und auf welche Art das Gußeisen aducirt, oder gleich weich mit dem Stangeneisen gemacht werden kann, davon hat Rinmann (Geschichte des Eisen, Th. I. S. 8. 9. Th. II. S. 421 u. f.) umständlich gehandelt. Hieraus ergiebt sich, daß sich solches einzig durch eine lange Cementation oder Glühung in verschlossenen Gefäßen thun läßt, und daß der Zusatz von verschiedenen absorbirenden Stoffen, als Eisensafran (Crocus martis), Beinasche, Kreide, Reißbley rc. dabey nichts ausrichten kann, als etwa in einigem Maße den Abgang zu verhindern und die Arbeit zu beschleunigen. Das Nämliche wird auch durch Kohlenstaub oder Sägspäne bewirkt, wenn gegossene Arbeiten darin eingeschichtet, wohl verstopft einige Tage in gleichem Glühen erhalten werden. Aducirt nennt man also Stahl, Roh- und Stabeisen, welches durch eine aducirende Glühung oder Cementation, entweder auf der Oberfläche bis auf eine gewisse Dicke, oder durch und durch weicher geworden ist, je nachdem die Materie längere oder kürzere Zeit, durch eine schwächere oder stärkere Hitze cementirt wird.

Adular, Mondstein; Zeylonscher Opal; Wasseropal; durchsichtiger Feldspath; Fischauge; Girasole der Italiäner; lat. Argilla Feldspathum Adularium, fr. *Adular*, auch *Pierre de la lune*, ital. *Adularia; il girasole*, engl. *Adular*, *Moonstone*, ungar. Adular, ist eine Art des Feldspaths, und hat den Na-

men von dem Gebirge Adula an den italiänischen Grenzen. Seine Farbe ist gewöhnlich weiß, und fällt etwas ins Grüne, oder mehr oder weniger ins Gelblichweiße. Die erstere Farbe haben gewöhnlich diejenigen Adularien, die sich am mehrsten der Durchsichtigkeit nähern. Zuweilen schillert er, wie der Labradorstein, wovon er jedoch durch seine nicht so feurigen und lebhaften Farben zu unterscheiden ist. Das Schillern scheint blos von fast unmerklichen Spalten oder Rissen in der Oberfläche herzurühren, die quer über die Blätter dieses Steins weggehen, und eine farbige Strahlenbrechung verursachen. Er wird gewöhnlich derb in Geschieben, scheibenförmigen Stücken, und krystallisirt gefunden:

1) in vollkommenen, zum Theil mehr oder weniger stark geschobenen Rhomben;

2) in stark geschobenen vierseitigen Säulen, entweder:

a) vollkommen, oder
b) an den Enden mehr oder weniger flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt, und die Zuschärfungskante zuweilen, die scharfen Seitenkanten aber beynahe immer mehr oder weniger abgestumpft;
c) an den scharfen Seitenkanten zugeschärft, die Zuschärfungskanten und die stumpfen Seitenkanten mehr oder weniger abgestumpft;

3) in mehr oder weniger geschobenen, zuweilen beynahe rechtwinklichen vierseitigen Säulen, an den freystehenden Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen scharf, und an den andern mit drey ungleichen, oder einer großen und zwey kleinern auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen etwas krumm und schiefwinklich zugespitzt, die Endkanten dieser Seitenflächen abwechselnd stark und schwach, so wie auch die Ecken zweyer Zuspitzungskanten schwach und zuweilen die gegen überstehende Zuspitzungskante der auf die Sei-

tenkanten aufgesetzten Flächen ebenfalls schwach abgestumpft;

4) in viereckigen Tafeln mit schiefanstehenden Endflächen;

5) in mehr breiten als langen und etwas stumpfen sechseck gen Tafeln, die sich oft den platten sechsseitigen säulenförmigen Tafeln nähern, an den Seitenflächen zugeschärft, die Zuschärfungskanten bisweilen schwach und die Ecken und Endkanten hier und da, mehr oder weniger schwach abgestumpft; diese Tafeln sind meistens mit ihren Seitenflächen zusammen gewachsen, bilden Zwillingskrystalle und sind gewöhnlich zellig zusammengehäuft;

6) in ungleich winklichen, breiten, zuweilen auch schmalen sechsseitigen an den Enden zugeschärften Säulen.

Die Krystalle kommen beynahe von allen Graden der gewöhnlichen Größe vor, die Tafeln ausgenommen, welche meistens klein, sehr klein, seltner von mittler Größe, gewöhnlich zellig in Drusen zusammengehäuft und hier und da versteckt erscheinen; daher ihre Krystallbestimmung sehr erschweret wird. Die großen Krystalle finden sich zuweilen lose, doch selten ohne kleinere, welche in die großen ein- und aufgewachsen sind; oder die großen kommen, wie alle die übrigen von verschiedener Größe in Drusen beysammen vor, die österes mit ihren Seitenflächen so auf- über- an- und durcheinander verwachsen sind, daß ihre Krystallgestalt dadurch sehr undeutlich wird. Es scheint auch, als wenn die Zusammenhäufung kleinerer Krystalle große bilde, weil auf der Oberfläche der Großen scheinbar ganze Krystalle nicht selten Theile von Seiten- und Endflächen der kleinern erscheinen, die sich nicht ganz mit der größern Krystallmasse in einem Körper vereiniget haben.

Die Oberfläche, sowohl der derben Stücke als der Krystalle, ist nicht selten in die Länge mit mehr oder weniger zarten Rissen, Sprüngen, oder Linien durch-

zogen; die Seitenflächen der Krystalle sind in die Länge gestreift, die Endflächen der starkgeschobenen vierseitigen Säulen, haben zuweilen noch in die Quere zarte Streifen oder Furchen, welche letztere vorzüglich bey jenen Krystallen erscheinen, die gleichsam in eine Masse zusammen gewachsen sind; bisweilen sind die Seitenflächen drusig, mit Chlorit besprengt, auf den letztern manchmal ganz kleine, grünlichgelbe, sich ins braunliche ziehende, stark geschobene dünne vierseitige Säulen hier und da zerstreut aufkristallisirt, welches Schwerspathkrystalle zu seyn scheinen. Nicht selten werden auch die Krystalle vom Eisenocher verunreiniget.

Aeußerlich geht der Adular aus dem Starkglänzenden durch das Wenigglänzende, bis ins Schimmernde über.

Inwendig hat er einen starken Glanz, der sich mehr oder weniger dem Perlenmutterglanze nähert. Im Bruche ist er gewöhnlich geradblättrig. Von den sechs Flächen seiner rhomboidalischen Bruchstücke, sind nur viere glatt und spiegelnd, welches Kennzeichen allen Feldspathen eigen und charakteristisch ist. Er ist gewöhnlich von dick- und geradschaaligen abgesonderten Stücken, die sich nach der Lage der Blätter richten, woraus das Gewebe dieses Steins bestehet; er besteht zuweilen aus körnigen abgesonderten Stücken von verschiedener Größe, zuweilen auch aus körnigen und schaaligen zugleich. Seine schaaligen abgesonderten Stücke sind von denen des Schwerspaths darin unterschieden, daß letztere gewöhnlich gekrümmt sind. Besteht er aus körnigen abgesonderten Stücken, dann ist er zerreiblich, und läßt sich leicht zermalmen, besonders, wenn er kleinkörnig ist. Die Adulare von dieser Art sind gewöhnlich gelblichweiß, und besitzen so wenig Durchsichtigkeit, daß sie etwas von sich entfernt undurchsichtig zu seyn scheinen. Der Adular ist gewöhnlich durchscheinend, und zwar mehr als der gemeine Feldspath; ist selten halbdurchsichtig, niemals aber ganz durchsichtig. Seine Härte ist geringer, als die des Quarzes, aber

größer, als die des Feldspaths. Der harte und nicht zerreibliche Adular giebt am Stahle Funken, und läßt sich mit dem Messer nicht schaben. Er fühlt sich kalt an, ist nicht sonderlich schwer, und zwar ist er mehr oder weniger schwer, je nachdem er mehr oder weniger durchsichtig und zerreiblich ist. Die Schwere beträgt zwischen 2,550 und 2,600. Gewöhnlich trifft man seine Krystalle mit Quarz, gemeinem Feldspath, Glimmer, Turmalin, späthigem Eisensteine, Kalkspathe, und einem rothen Fossil, welches wahrscheinlich zum Granat gehört, verwachsen an, wie z. B. auf dem St. Gotthard.

Seine chemischen Kennzeichen stimmen mit denen der übrigen Feldspathe überein. Die Säuren scheinen keine Wirkung darauf zu haben. Er dekrepitirt im Feuer nicht, wird auch nicht phosphorisch. Durch ein heftiges Feuer erhält man aus ihm ein weißes, durchsichtiges Glas, worin man durch ein Mikroscop kleine Bläschen bemerkt. Er wird auf dem trocknen Wege von dem Borax mit Aufbrausen aufgelößt, von dem mineralischen Laugensalz aber nur unvollkommen und mit Aufbrausen. Seine Bestandtheile sind nach **Morell** 0,0175 Theile Wasser, 0,6243 Theile Kieselerde, 0,1933 Theile Alaunerde, 0,0550 Theile Bittererde und 0,1098 Theile Selenit. Nach **Westrumb** enthält der weiße durchsichtige Adular in 100 Gran 2,000 Schwererde; 1,400 Eisenkalk; 62,500 Kieselerde; 17,500 Alaunerde; 6,500 Kalkerde; 6,000 Bittererde; 0,250 Wasser. Summa 96,1500. Verlust 3,850. Der undurchsichtige etwas gefärbte, 1,500 Schwererde; 4,000 Eisenkalk; 63,000 Kieselerde; 19,250 Alaunerde; 6,000 Kalkerde; 3,250 Bittererde; 0,500 Wasser. Summa 97,500. Verlust 2,500.

Der Adular ist nach **Herrmanns** und **Westrumbs** Versuchen, dem Magnet folgsam. Ein Beweis: daß das Eisen einen wesentlichen Bestandtheil desselben ausmacht. Die schön spiegelnden Adulare werden zu Ringsteinen geschnitten und verarbeitet.

Sein Geburtsort ist Baveno, Frankreich; (St. Christoph in Dauphiné, Foretz, Languedoc); Zeylon; in Tyrol (auf dem Rohrberge im Zillerthale); Schweitz (im St. Gotthard und Berge Stella), wo er Lager zwischen dem Gestellsteine (Glimmerschiefer) und Gneise ausmachen soll. Nach andern Nachrichten kommt er als Gemengtheil einiger schweitzerischen Gebirgsarten vor.

Aegyptenkiesel, s. Jaspis ägyptischer.

Aehrenförmig, s. Büschelförmig.

Aehrengraupen, eine bey Frankenberg im Hessischen brechende Art von Silbererz, welche die Gestalt einer Gersten- oder Kornähre hat. Sie heißen auch Frankenbergische Kornähren (s. Schröters lithologisches Reallexikon, Th. 3. S. 220) und Mergel, silberhaltiger, verhärteter.

Aehrenstein, hierunter verstehen einige gemeinen Strahlstein, andere schaaligen Schwerspath, und noch andere gemeinen Asbest. M. s. unter letztern Namen.

Aeltere und Jüngere im Felde. S. Alter.

Aeltermänner. So nennt man an manchen Orten bey den Bergrevieren gewisse erfahrne und mit den besten Kenntnissen der Hüttenarbeiten versehene Arbeiter, die von dem Bergmeister den Auftrag haben, besonders bey den Hohenöfen und den Frischfeuern, die Aufsicht zu führen, daß die Arbeit gehörig verrichtet wird, und mit einem guten Rathe den Arbeitern bey gewissen Fällen, wo es erfodert wird, an die Hand zu gehen. Diese Hohenofenmeister und Hammerschmids Aeltermänner werden von den Hüttenwerken besoldet, und gewöhnlich zu Beysitzern im Berggerichte angenommen. M. s. Hammerlage.

[**Aeolipile, Dampfkugel, Windkugel.** Einige bedienen sich ihrer beym Probiren statt der Blasebälge.

S. Cramers Probirkunst, S. 180. Sie besteht aus einer hohlen Kugel aus Kupferblech, 1 Fuß und darüber im Durchmesser, und hat eine angelöthete Röhre, welche an ihrem Ende etwas enger ist. Füllt man sie, jedoch nicht ganz voll, mit Wasser und erhitzt sie über Kohlen, so entbinden sich Wasserdämpfe und fahren zu der verengten Oeffnung der Röhre sehr lebhaft und ohne abzusetzen heraus, welcher Wind sodann zum Anblasen des Feuers genützt wird. Jedoch zieht ihr Cramer den Gebrauch eines doppelten Blasebalges vor; so wie sie auch dann nicht anzuwenden ist, wenn der Wind unmittelbar auf das zu schmelzende Metall geführt werden sollte, weil sich die feuchten Dämpfe innerhalb der Röhre anhängen und in Gestalt großer Tropfen an der Mündung herabfallen. Jedoch scheint mir dieser Uebelstand leicht zu heben zu seyn, wenn man jene Röhre etwas lang machte und in der Mitte derselben, unterwärts, eine Weitung oder Hohlung, gleichsam einen Sack, anbrächte, wo sich die anhängenden und herablaufenden Wassertropfen sammeln könnten. Ich glaube an Orten, wo es an Aufschlagewassern zum Betrieb der Blasebälge fehlt und das Brennmaterial nicht zu selten ist, könnten die Windkugeln vielleicht mit vielen Nutzen im Großen angewendet werden; zumal da sie eben so gut von Eisen seyn können.

Es sind auch von dem verstorbenen Bergrath Gellert wirklich einige Versuche dieser Art auf der Muldner Hütte bey Freyberg gemacht worden, deren Beschreibung man im Bergmännischen Journal, Jahrg. 2. Bd. 2. St. 1. S. 93 findet.

Ein Mittel zwischen der Windkugel und dem Löthrohre ist die glückliche Erfindung des Herrn Professor Lampadius zu Freyberg, die durch das Glühen des gepülverten Braunsteins in einer Retorte sich entwickelnde Lebensluft durch eine an ihrem vordern Ende verengerte Röhre auf einen Punkt hinzuleiten und dadurch auf einer brennenden Kohle einen Grad der Hitze hervorzubringen, der Platin schmolz und Demanten ver-

flüchtigte. Die nähere Beschreibung von dieser Vorrichtung findet man in: Lampadius Handbuch zur chemischen Analyse der Mineralkörper. Freyberg. 1801. 8. Seite 193 u. f. v. Ch.]

Aes Caldarium. Unter diesem Namen versteht man eigentlich diejenige Composition, welche zu allerhand Brenn- und Reflexionsspiegeln gebraucht wird, und gemeiniglich aus einem Gemisch von Kupfer, Zinn, Spießglas und Zink in ungleichen Verhältnissen, nach der besondern Erfahrung verschiedener Meister, besteht. Vier Theile Messing, 1 Theil Zinn und ½ Theil Spießglaskönig, geben eine gute Composition.

In den philosoph. Transact. Vol. 67. Pars 1. pag. 296. schlägt Mudge eine Composition von 2 Pf. Kupfer gegen 14½ Unzen Zinn vor, und giebt von der Art Spiegel zu Telescopen zu verfertigen, zu schleifen und zu poliren, Nachricht. John Edwards erzählt seine Versuche im *Nautical Almanack*, 1789. Die ganze Beschreibung verdient hier einen Platz:

Diejenige Mischung, welche die schönste Politur annimmt, wirft auch das Licht am besten wieder zurück. Zu einer solchen werden 15 - 16 Theile Zinn gegen 32 Theile Kupfer erfodert, welches letztere, je nachdem es rein ist, mehr oder minder Zinn zur Sättigung bedarf. Um diese zu finden, werden 32 Theile Kupfer mit 15 Theilen Zinn geschmolzen, und nachdem gießt man die Mischung aus. Hierauf versucht man an einem kleinen Theile dieser Composition, wie viel Zinn noch hinzu kommen müsse, damit sie schön und im Bruche glasig, gleich der Oberfläche des Quecksilbers, werde. So viel Zinn muß nachher der ganzen Mischung zugesetzt werden. 2 Loth weißer Arsenik ist für jedes Pfund Metall hinreichend. Das Kupfer wird mit schwarzem Fluß wohl geschmolzen, nachdem mit etwas Messing und Silber versetzt und mit einem Spaden von Birkenholz umgerührt. Darauf wird das Zinn zugesetzt, wohl umgerührt und zugleich ausgegossen, um der Calcination

des Zinns vorzubeugen, wodurch eine poröse Mischung entsteht, wenn sie auch noch so oft umgeschmolzen wird. Am besten ist es, das geschmolzene Zinn ins flüssige Kupfer zu giessen, umzurühren und ins Wasser zu giessen; die Mischung schmilzt nachdem leichter und wird frey von Poren wenn auch kein Arsenik hinzukömmt, welcher sie gleichwohl compacter, schwerer und leuchtender macht und die Poren in einer schlechten Mischung benimmt. Das Messing verhindert die Sprödigkeit.

Zum Giessen müssen die Flaschen 2 Zoll weiter seyn als dasjenige, was darin gegossen werden soll. Der Sand muß gehörig mit Thon vermengt seyn; zu viel würde Kollern verursachen; zu wenig würde den Sand verhindern einen genauern Eindruck der Form anzunehmen, welche von Messing oder hartem Zinn (Pewter) etwas weiter und dicker als der Spiegel verfertigt seyn muß. Die beste Seite des Spiegels wird unterwärts gekehrt. Der Einguß muß sich auf der andern, und gerade an der Kante derselben befinden, und so viel Metall als zum Spiegel selbst erfoderlich ist, enthalten. Zehn bis zwölf Löcher werden auf der Rückseite im Sande gemacht, nachdem das Modell mit einem schmalen Stahldrathe herausgenommen worden. Wenn das Metall zum zweytenmale geschmolzen wird, bedient man sich der geringmöglichsten Hitze. Eine erfoderliche Menge von pulverisirten Arsenik wird hinzugesetzt, wohl umgerührt und wenn der Rauch aufgehört hat, das Metall vom Feuer genommen. Die Schlacke (*the Dress*) wird fortgeschaft und 1 Unze gestossenes Harz und eben so viel Salpeter auf das Metall gelegt, um eine reine Oberfläche zu bekommen, nachdem mit einem hölzernen Spaden umgerührt und ausgegossen. Man klopft vorsichtig an die Flaschen. Hat sich das Metall einige Minuten abgekühlt, so muß es in der Stellung worin es gelegen hat, in warmer Asche von zureichender Menge eingepackt werden, nachdem der Sand im mittelsten Loche herausgenommen worden, wobey man genau dahin sehen muß, daß die rechte Seite einwärts kömmt, um jedem

Sinken vorzubeugen. Wird das Metall nicht sogleich aus dem Sande genommen, so geschieht es unfehlbar, daß die Feuchtigkeit des Sandes das Metall sprengt. Es kann in der Asche so lange liegen, bis es kalt wird, worauf man mit einer feinen halbrunden Feile rund um den Einguß zeichnet, und ihm einen kurzen Schlag giebt, welcher es leicht davon trennt. Zum groben **Schleifen, Ebnen** und **Poliren** sind zwey Scheiben und ein gewöhnlicher Schleifstein nothwendig. Gewöhnlich bedient man sich zu vieler Scheiben, welche sich unter einander in ihrer Wirkung hindern. **Edwards** gebraucht bloß einen Grobschleifer von Zinn und Bley (*rougtj grinder*) oder auch von feinem Zinn (*Pewter*), welcher auch zum Poliren dient. Die Wetzsteine machen die zweyte nöthige Scheibe aus. Der Schrubber (*bruiser*) ist ganz unnütz und ohnedem schädlich. Am besten ist es zuerst zur Reinigung der Oberfläche einen gewöhnlichen Schleifstein zu gebrauchen, weshalb der Stein die Form der Oberfläche des Spiegels vermittelst einer *gage* haben muß; mit der Kante einer eisernen Stange kann der Stein leicht diese Gestalt bekommen, wenn er umgedreht wird. Nachdem kommt der Spiegel zu der mit Bley vermengten oder zinnernen Scheibe, wozu feiner Schmergel gebraucht wird. Dieser macht freylich viele Risse auf der Oberfläche, welcher Unbequemlichkeit aber leicht abzuhelfen ist. Diese Scheibe muß ellyptisch gestaltet seyn, und der längste Durchmesser verhält sich zu dem kürzern wie 10 zu 9. Hat der Spiegel seine eigentliche Figur bekommen, so bringt man ihn zu einer converen Scheibe, welche aus Steinen von Edgudon in Schropshire zwischen Ludlow und Bischopscastle, besteht. Diese geben dem Metalle geschwind eine feine Oberfläche, während dem die blauen Wetzsteine sehr langsam wirken. Das Lager der Wetzsteine muß cirkelförmig und etwas weiter als der Spiegel selbst seyn, nämlich $\frac{1}{5}$ Zoll, aber nicht mehr, für einen Spiegel von 4 = 5 Zoll Durchmesser; ist die Scheibe viel größer als der Spiegel, so nutzt sie den Spiegel in einer beständig größern Sphäre ab. Ist

das Metall und die Scheibe gleich groß, so wird der Spiegel sphärisch, aber ist geneigt den Focus mehr und mehr zu vermindern, wofern nicht das Metall und die Scheibe abwechselnd auf einander bearbeitet werden. Die Scheibe ist deshalb etwas weiter, $\frac{1}{20}$ als der Spiegel, gemacht worden, weil sein Focus alsdenn nicht verändert wird. Man schleift auf den Wetzsteinen nicht mit zu vielem Wasser, weil die Figur etwas davon verändert wird, welches man an der Oberfläche wahrnimmt, die an verschiedenen Stellen einen ungleichen Glanz annimmt. Das Metall darf nicht zu dick gegossen werden, weil es sonst nicht die beabsichtigte parabolische Figur annimmt. Die beste Proportion ist die, daß ein Spiegel von $4\frac{1}{2}$ Zoll Diameter und 18 Zoll Brennweite, an der Kante $\frac{4}{10}$ Zoll dick werde. Die Rückseite eines Spiegels muß convex seyn, um ihn stark zu machen und damit er leicht aufläuft und beym Poliren leicht nachfolgt. Ueberall muß er gleich dick und folglich die Convexität und Concavität gleich stark seyn. Der Handgriff soll aus Bley von derselben Convexität und Concavität wie der Spiegel, doppelt so hoch und $\frac{3}{4}$ von der Breite des Spiegels gemacht werden, und in der Mitte ein Loch mit einer kupfernen oder eisernen Schraube sich befinden. Die Politur wird mit Colcothar Vitrioli verrichtet, welcher sehr fein seyn muß, und zu dem Ende zwischen stählernen Scheiben mit Wasser gemahlen wird. Ludlow, d. 19ten Julii, 1781."

Vom Spiegelmetall siehe ein Mehreres in Rinmanns Geschichte des Eisens, Th. 2. S. 53. Vergl. die Worte **Glockenmetall** und **Spiegelmetall**.

Ferner s. Crells chem. Annal. 1790. St. 9. S. 237. Roziers Observ. sur la physique. 1778. pag. 320. Handbuch für Metallarbeiter. Berlin, 1794. S. 308 = 315. Newtons Versuche über diesen Gegenstand finden sich in den Phil. Transact. für, 1772. Von Sickingens Verfahren aus 6 Theilen Platina, 3 Theilen Eisen und 1 Theil Gold, Metallspiegel für Telescope zu verfertigen, welche eine vortreffliche Politur annehmen, und nicht von sauren Dämpfen angegriffen werden, ist in seiner Abhandlung von der Platina beschrieben.

Aeschel, s. Eschel.

Aeschersatz, s. Aschersatz.

Aestig oder **zackig** nennt man ein Fossil, wenn es in länglich gekrümmten Zacken vorkommt, die aus keinem gemeinschaftlichen Stamme ausgehen, auch keine verhältnißmäßige Dicke haben, sondern ohne Ordnung unter einander, und mehrere auseinander gewachsen, und nach verschiedenen Richtungen gekrümmt sind. An ihren Enden sind sie entweder dicker oder spitzig. Ein Beyspiel davon ist der Kalksinter von Eisenerz in Steyermark, oder die sogenannte Eisenblüthe. S. Wiedemanns Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie. Leipz. 1794. 8. S. 93. 94.

Aethyopischer Stein, s. Basalt.

Aetit, s. Eisenniere und Fortificationsachat.

Aetzen. Eine Art von Gravirung, wo die gezeichneten Figuren auf der Oberfläche von Eisen oder Kupfer mit mineralischen Säuren oder Aetzwasser ausgefressen und gravirt werden. Zu dem Ende muß das Metall zuerst mit einer Art von Firnis, einer Wachskomposition oder einem sogenannten Aetzgrunde überstrichen werden, welcher vom Aetzwasser nicht angegriffen wird. Hierin können die Zeichnungen mit einem stählernen Stifte oder einer Radirnadel gemacht werden, so daß, wenn das Metall mit dem Aetzwasser überstrichen wird, das Eingraben bloß in der Zeichnung geschieht. Wie das Aetzen, Beitzen und Damastzeichnen auf Eisen bewirkt wird, lehrt die Geschichte des Eisens, Th. 2. S. 215 = 224. Vom Aetzen und Graviren auf Kupferplatten zum Abdruck, siehe die Kunst in Kupfer zu stechen. 1772. S. Crells neueste Entdeckungen in der Chemie, Th. 1. S. 105, u. f.

Das Aetzen ist eine alte Erfindung. Man hat geätzte Blätter von Albrecht Dürer, vom Jahr 1502. Der weiche Aetzgrund aber soll von Dietrich Mayer

aus Zürich erfunden worden seyn, der 1572 gestorben ist. Eine recht brauchbare kleine Schrift über diesen Gegenstand ist: Kurze Abhandl. über die Aetzkunst von J. R. Schellenberg, Winterthur 1795. 8. 51. S. m. Kupf. Vergl. die Anmerk. des Rec. der Allg. Litt. Zeitung, 1796. Nr. 354. Vom Aetzen auf Glas vermittelst der Flußspathsäure, s. **Flußspathsäure**.

Aetzwasser nennt man das scharfe, die Metalle angreifende Wasser, womit das Aetzen verrichtet wird. Wie dieses auf mehrere Art auf Eisen und Stahl gemacht werden kann, s. die Geschichte des Eisens, Th. 2. S. 218. 222. u. f. Zum Aetzen auf Kupfer braucht man es nur geschwächt, oder ein mit Wasser verdünntes Scheidewasser.

Aeuglein heißen in der Bergsprache kleine, kaum zu erkennende Körner oder Blättchen Metall oder Erz, [wenn sie hin und wieder im Gestein eingesprengt sind, ohne zusammenhängend zu seyn. v. Ch.]

Affinität, s. **Verwandschaft**.

Afroselino wird in Italien eine feinstrahlige, mehlige und halbgehärtete Gypsart genannt, die einer Gattung des Schwerspaths gleicht, der in England unter dem Namen *Chaulk* gewonnen wird. Er wird in den Alaungruben in Monte-Rotundo in Toskana gebrochen.

After, Aftern, Schwenzel, Herdfluth, heißt die Bergart, welche das Wasser beym verpochen der Erze, vermöge ihrer Leichtigkeit, in die außerhalb der Pochwerke befindlichen **Aftergefälle** oder **Sümpfe** mit fortführt, und sich darin sammlet. Sie bestehen nicht bloß aus tauber Bergart, sondern enthalten auch noch etwas ganz feine Erztheile. Man versteht auch überhaupt darunter alles, was von geringen Erzen, wenn sie gesetzt oder gewaschen sind, übrig bleibt, und nicht

über $\frac{1}{8}$ Loth Silber hält. Der After wird alsdann, wenn ein Pochwerk nicht kann mit Erz befördert werden, nochmals gepocht und gewaschen. Auf dem Harze pflegt man den After, wenn das Erz reich ist, noch zweymal durch ein enges Blech und mit kleinem Wasser zu pochen, und zwar einmal für die Gewerken, und einmal für die Knappschaft. Ist der Gehalt des Erzes gering, so pocht man nur Gewerkenafter, der wie anderes gepochtes Erz über den Schlämmgräben und Herden verarbeitet wird, und Groben- Grobgewaschenen- Untergerinn- oder Schlammschlich giebt. Der gepochte Knappschaftsafter wird in der Schlammwäsche verwaschen. Man verarbeitet die After gewöhnlich im Winter, weil zu dieser Zeit nicht gepocht wird, indem die fallenden After mit dem Wasser zu sehr zusammen frieren und wegen der darauf zu verwendenden Kosten, das Erzpochen aufhalten und vertheuern.

Der Vortheil der Zugutemachung der Aftern ist sehr unbeträchtlich, zumal für jetzt ist wenig Vortheil zu erwarten, da die Erze zu gut ausgepocht werden, welches bey den ehemaligen starken Vorräthen von Pochgängen, nicht geschah. Es ist übrigens bey dieser Arbeit wenig oder kein Schade, wobey doch auch mehrere Arbeiter erhalten werden, die sonst größtentheils ins Gnadenlohn fallen würden. M. s. Freieslebens Bemerkungen über den Harz. 1 Thl. S. 229. Desgleichen heißt After auch der Schlamm welcher von dem Erzschliche abgewaschen in den Aftergraben von dem Planenherd läuft, auch wohl von neuem gewaschen wird. Dieser Schlamm heißt auch Herdfluth.

Afterchrysolith, s. Olivin.

Afterdiamant, s. Bergkrystall.

Afterdrusling, s. Jaspachat.

Afterflins, s. Quarz (mit Mergel versetzter) gemeiner.

Afterflint, s. Jaspachat, Opal, Katzenauge, Jaspis, Adular, Puddingstein.

Afterflintwacke, s. Achat.

Aftergams, so nennt man den mit Schörl durchsetzten gemeinen Quarz.

Aftergefälle, Aftersümpfe. Die Kästen mit etlichen Querbrettern, worin die Aftern bey der Wäsche pflegen gefangen zu werden. Die Pochjungen schlagen es aus und werfen es zusammen auf einen Haufen. (S. After).

Aftergneiß, s. Glimmerschiefer.

Aftergraben, Aftergrube, der Schlämmgraben, über welchen die Planen gewaschen werden, daß der unreine After abrollt und der Schlich sich in die Tücher setzt. Solcher aufgewaschener Schlich wird Schlammschlich genannt, und was bey der Läuterung abrollet, ist der After, welcher in die Aftergefälle fällt. S. Schlämmgraben.

Aftergranat, so nennen einge den undurchsichtigen rothen gemeinen Granat, andere den Leucit.

Aftergranit, nennt man einen Granit, in welchem überhaupt ein Gemengtheil fehlt, oder statt desselben, andere Fossilien hat. Es giebt daher sehr verschiedene Aftergranite.

Aftergrube, s. Aftergraben.

Afterhaufen, wird der auf einen Haufen zusammengelaufene (d. i. zusammengekehrte) After genennt.

Afterhornstein, s. Hornstein.

Afterkohlen, s. Quandelkohlen und Kohlengestübbe.

Afterkörnling, s. Syenit.

Afterkrystalle, welche man auch Ueberzugskrystalle nennen könnte, sind diejenige Art des Ver-

kommens **einiger** Mineralien in bestimmten Formen, wo sie **einen Ueberzug** oder starke Haut über die Krystalle andrer **Fossilien** bilden, welche letztere sodann sich wiederum **aufgelößt** haben, so daß jener Ueberzug unverletzt übrig **geblieben** ist. Der Gegensatz der Afterkrystallen sind: die wesentlichen, oder ächten Krystalle. Das Vorkommen in Afterkrystallen ist manchen Fossilien eigenthümlich und mithin charakteristisch, z. B. dem Hornstein, dessen sechsseitige Säulen mit dreyflächiger Zuspitzung, stets nur Afterkrystalle sind. So kommt er in Schneeberg vor und die Grundkrystalle waren Kalkspath. Auch findet man so den Quarz bisweilen in dem nämlichen Revier. v. Ch.]

Afterläufer, eine Person so die Aftern zusammen läuft. Ein solcher erhält auf dem Oberharz wöchentlich 1 Thaler.

Aftermurk, ist gemeiner Quarz mit Schörl und Granaten verbunden.

Aftern, s. After.

Afterporphyr ist nach Storr, Jaspachat mit Feldspath und Schörl, und nach Blumenbach, Porphyr in welchem statt des Feldspaths, Kalkspath. S. Thonporphyr.

Afterrinne, s. Waschen.

Afterröste heißen die aus den verwaschenen Aftern bestehenden Rösten. Das Gemenge bey diesen steht mit den Erzrösten im umgekehrten Verhältniß. Bey letztern, welche von mehrern Arten Schlich gemengt sind, machen gewöhnlich die reichen Schliche die größte, und die ärmern die geringste Quantität aus. Bey erstern oder bey den Afterrösten aber ist es umgekehrt, hier enthält z. B. ein Rost 30 bis 40 Centner Schlammschlich, 10 bis 20 Centner Untergerinnschlich, und nur 6 bis 7 Centner groben oder grob gewaschnen Schlich. Die Quantität der Afterschliche ist ebenfalls sehr gering,

gegen die der Erze. So kann z. B. ein Pochsteiger wöchentlich 5 bis 6 Röste Erz liefern, dagegen in drey Wochen kaum 2 Rösten von Aftern. Der Abzug für die Nässe ist bey den Afterrösten eben so wie bey den Erzrösten.

Afterschlacken, diejenigen Materien, die zweymal durch die Probe gegangen.

Afterschlamm, s. After.

Afterschlich, ist der Schlich, der aus dem Aftervorrathe gemacht wird. Der Mittelgehalt des Afterschliches ist auf dem Harze a Centner vom groben Afterschlich 1½ bis 5½ Loth Silber und 40 bis 70 Pfund Bley.

Vom grobgewaschenen Schlich 1¼ bis 3¼ Loth Silber und 41 bis 50 Pfund Bley.

Vom Schwänzelschlich 1 bis 2 Loth Silber und 20 bis 30 Pfund Bley.

Vom Schlammschlich ¾ bis 1 Loth Silber und 10 bis 18 Pfund Bley. S. Schlich.

Afterschörl, s. Cyanit und Thumerstein.

Aftersilber, dasjenige Silber so nicht rein ist und noch After enthält, und eine Erledigung am Zehnden nach Verhältniß hat, welches der Hüttenraiter vorher besehen, und angeben muß.

Aftersümpfe, s. Aftergefälle.

Aftertopas, s. Bergkrystall, gelber.

[**Agalmatolith,** ein von Karsten aufgeführtes Fossil, dessen Bestandtheile nach Klaproth 36,00 Thon und 54,00 Kieselerde, 0,75 Eisenkalk und 12,00 Wasser sind. S. Karstens mineral. Tabellen, und Klaproths Beyträge. 2r Theil. v. Ch.]

Agat, s. Achat.

[**Aggregat,** (lat. aggregatum) ist diejenige Bildung von Steinen, wenn sie aus mehrern Theilen be-

stehen, die sich bloß, vermöge der Kraft des Zusammenhanges, neben einander befinden, oder vermittelst eines heterogenen Bindungsmittels, welches jedoch die Natur der verbundenen Theile nicht ändert, vereinigt werden. Dergleichen ist z. B. der Sandstein, der Puddingstein, die Grauwacke ꝛc. Man nennt es auch wohl Conglomerat. v. Ch.]

Agrigentisches Salz, s. Salz von Agrigent.

Agtstein, ein veralteter Name des Bernsteins, s. Bernstein.

Aidstein, s. Gagat.

[**Akanthikone**, ein neuerlich entdecktes und von Andrada im 19ten Stück des 4ten Bandes von Scherers Journal der Chemie beschriebenes Fossil, welches einige Arendalit nennen, weil es außer mehrern Orten Schwedens und Norwegens auch bey Arendal gefunden wird.

Er ist von lauch- und oliven- selten zeisiggrüner Farbe. Hart; der Bruch theils blätterig, theils dicht und feinsplittrig; von dreyfachem Durchgang der Blätter; an den Kanten durchscheinend; von glasartigem Glanz. Er kommt derb und krystallisirt vor; letzteres 1) in vier, sechs und zehnseitigen Säulen, ohne und auch mit zwey, vier und sechsflächiger Zuspitzung, 2) in vierseitigen, rhomboidalischen Tafeln; an den schmalen, langen Seitenflächen zugeschärft.

In des Herrn Oberbergrath Karstens mineralog. Tabellen (Berlin 1800) ist er unter dem Namen Arendalit zu der Talkordnung gerechnet worden. Nach Gmelin (in Blumenbachs Handbuch der Nat. Gesch. 6te Aufl.) soll er 1,700 Talk- 2,000 Kiesel- 3,650 Thon- 1,134 Kalkerde und 1,500 oxydirtes Eisen enthalten; nach Vaucquelin soll aber die Talkerde fehlen und etwas oxydirter Braunstein dabey seyn.

Außer den oben angeführten Orten, findet man dieses Fossil auch auf dem Friedberger Gotteshausberg in Schlesien, und zwar derb, mit Quarz und sehr schönen

krystallisirten, röthlichbraunen Granaten. Auch hat mir der Herr Bergrath Scherer versichert, ihn in Böhmen angetroffen zu haben. v. Ch.]

Alabandin, s. Almandin.

Alabaster, s. Gips, dichter.

Alamandin, s. Almandin.

Alaten und **Alatiten**, nennt man versteinerte Flügelschnecken. [Sie gehören zu den Linneischen Schneckengeschlecht Strombus, und werden daher auch Strombiten genannt. v. Ch.]

Alaun (lat. alumen, fr. *alun*,) besteht aus Thonerde mit Schwefelsäure und Kali verbunden, den man daher auch schwefelsaure Thonerde (argilla sulphurica, sulphas argillae, *sulphate d'alumine*.) nennt.

Der Alaun ist ein Mittelsalz von einem anfangs süßlichen, aber hernach herben zusammenziehenden Geschmack. Die Krystallengestalt des Alauns ist sehr nach der Behandlung seiner Lauge verschieden. Seine Krystalle sind eigentlich vollkommene Octaedra, die von zwey vierseitigen, mit ihrer Basis an einander gefügten Pyramiden gebildet werden. Nach den verschiedenen Behandlungen sind die Spitzen mehr oder weniger abgestumpft und die Seiten mehr oder weniger regelmäßig. Bey großen Anschüssen sitzen die Krystalle oft wie eingezapft in einander, so daß sie gewissermaßen eine zergliederte vierseitige Säule mit einer vierseitigen pyramidalischen Endspitze zu bilden scheinen. Am vollkommensten werden die Octaedra vermittelst der Fäden erhalten, welche man in die zum Krystallisiren fertige Lauge aufhängt. Denn durch das Ansetzen der Krystalle an die Wände der Krystallisirgefäße gehen gewöhnlich eine oder mehrere Flächen verloren, und man siehet öfters auch wohl nur eine einzige Pyramide an dem Krystalle. Der Alaun ist im Wasser ziemlich schwer auflöslich: denn bey 50° Fahrenheit (8° Reaum.) erfodert er mehr

als 18,363 Theile; von siedendem Wasser, aber nach Baumé nur 1,600 und nach Bergmann so gar nur 0,750 Theile Wasser, um sich im krystallinischen Zustande vollkommen aufzulösen. Der Alaun läßt sich daher sehr gut durchs Abkühlen krystallisiren. Die Krystalle desselben bestehen nach Bergmann aus 0,18 Thonerde, 0,38 Schwefelsäure, und 0,44 Wasser. Nach Girtanner 0,18 Alaunerde, 0,24 Schwefelsäure und 0,58 Wasser. Nach diesem erfodern hundert Theile Schwefelsäure 75 Theile Alaunerde zur vollkommenen Sättigung. Bey einer nur etwas erhöheten Temperatur verwandelt sich sein Krystallisationseis in Wasser und das in denselben gelößte Salz fließt. Das Krystallisations-Wasser verfliegt bey fortgesetzter Wirkung des Feuers, und der Alaun verwandelt sich in eine leichte, lockre, schwammige, weiße Masse (kalzinirten Alaun), welche die Hälfte ihres Gewichts verloren hat: so viel betrug das Krystallisationseis. Dieser sogenannte gebrannte Alaun schmeckt weit styptischer, als der rohe. Er löst sich im Wasser wieder auf, mit Zurücklassung einiger erdigen Theile, und liefert dann durchs Abrauchen und Krystallisiren wieder wahren Alaun. Nimmt man das Brennen des Alauns in einer irdenen Retorte vor, welches wegen des Aufblähen dieses Salzes nur in einer geräumigen Retorte geschehen muß: so geht fast bloßes Wasser in die Vorlage über, und nur zuletzt kommt bey starker Hitze etwas Säure zum Vorschein, die sich aber nach Geoffroy nicht ganz aus dem Alaune treiben läßt. Der hierbey zu erhaltende Alaunspiritus, (spiritus aluminis) wie er sonst wohl genannt wurde, ist natürlicher Weise von schwacher Schwefelsäure gar nicht verschieden. Der Alaun enthält immer einen Ueberschuß von Schwefelsäure. Er färbt deswegen auch die Lackmußtinktur und das damit gefärbte Papier roth, und man kann ihn nicht als ein vollkommen gesättigtes Mittelsalz ansehen. Dieser Ueberschuß ist nicht bloß zufällig, sondern wesentlich; denn wenn man dieser Auflösung des Alauns frisch niedergeschlagene und rein ausgelaugte, aber noch nicht ge-

trocknete Alaun- oder Thonerde zusetzt und damit sieden läßt, so wird noch ein ansehnlicher Theil davon aufgelößt. Die erhaltene durchgeseihete Auflösung aber schmeckt gar nicht mehr nach Alaun, sondern wie hartes Wasser, die die Lackmustinktur nicht mehr röthet und beym unmerklichen Abdunsten schuppige, weiche, im Wasser sehr schwer auflösliche, unschmackhafte Krystalle liefert, welche Baumé in seiner Experimentalchemie, Th. 1. S. 477. Glasselenit nennt, und die man als einen mit Thonerde völlig gesättigten Alaun ansehen kann. Durch zugesetzte Schwefelsäure verwandeln sie sich nur langsam wieder in gewöhnlichen Alaun. Chaulnes und Le Blanc erhielten beym unmerklichen Abdunsten des Salzes sehr regelmäßige Würfel. Ambros. Mich. Siefert von würflichen Alaunkrystallen, im neuen Hamburger Magazin B. XII. S. 163. u. f. und S. 195. u. f. Beyträge zu D. Sieferts Abhandlung über den würflichen Alaun von D. Buchholz, in Crells chem. Annalen 1785. B. II. S. 483 u. f.

Wird aber dem Alaun bey seiner Verfertigung oder Auflösung im Wasser noch mehr verdünnte Schwefelsäure zugesetzt oder beygemischt, als er wesentlich haben muß, so verzögert man dadurch das Anschiessen desselben nach Bergmanns Erfahrungen immer mehr und mehr, je größer die Menge der freyen Säure bey demselben ist. Schüttet man zu einer gesättigten Auflösung des Alauns concentrirte Schwefelsäure, so schießt der Alaun sehr bald in langen strahligten Krystallen an, die nach dem Abtrocknen auf Löschpapier und nach dem Wiederauflösen und Krystallisiren, wieder die Gestalt des gewöhnlichen Alauns erhalten. Hier scheint das Gegentheil von dem vorigen statt zu finden und die Schwefelsäure das Anschiessen des Alauns eher zu befördern, als zu verhindern. Allein man muß hierbey das gehörige Maß der Wässrigkeit erwägen; im letztern Falle zieht die concentrirte Schwefelsäure das Wässrige der Auflösung mit vieler Stärke an, und der Alaun muß wegen

verminderter Menge des Auflösungsmittels niederfallen. Wenn aber die Schwefelsäure schon Wasser genug hat, oder in der Auflösung des Alauns genug antrift: so findet der letztere Fall nicht statt, und der Alaun wird, so wie auch der Selenit, der vitriolisirte Weinstein und andere Salze, wegen des Uebermaßes der Säure im Wasser leichter auflösbar und um desto schwerer zu krystallisiren. Den Alaunkrystallen entzieht die concentrirte Schwefelsäure, oder das sogenannte Vitriolöl auch das Krystallenwasser, und verwandelt sie auf nassem Wege gewissermaßen in gebrannten Alaun. Mit brennbaren Materien giebt der Alaun den Pyrophor.

Mit der Thonerde ist die Schwefelsäure nicht so nahe verwandt als mit den andern Erden und mit den Alkalien. Die Thonerde wird von der Schwefelsäure sowohl durch die kohlensauren, als durch die reinen feuerbeständigen Alkalien getrennt.

Auch das Ammoniak schlägt die Thonerde aus der Auflösung des Alauns im Wasser nieder, und zwar sowohl das reine, als das kohlensaure. Da die Thonerde keine Verwandtschaft zur Kohlensäure hat, so entsteht auch ein Aufbrausen, wenn man kohlensaure Alkalien zum Zersetzen des im Wasser aufgelößten Alauns anwendet. Uebrigens fällt es schwer, die Thonerde, die man durch Zersetzung des Alauns vermittelst der Alkalien gewinnt, ganz von Schwefelsäure zu befreyen, indem der Alaun bey Entziehung seiner Säure immer schwer auflöslicher wird. Man erreicht seinen Zweck am besten, wenn man die durch Alkalien aus der Auflösung des Alauns im Wasser niedergeschlagene Thonerde wieder durch reines Alkali im Wasser auflößt und daraus wieder durch reine Salzsäure fället. Die Thonerde ist mit der Schwefelsäure nicht so nahe verwandt als die Kalkerde, und es zersetzt sowohl die reine als die kohlensaure Kalkerde den Alaun auf nassem Wege. Schüttet man eine Auflösung des Alauns im Wasser zum Kalkwasser: so entsteht gleich eine Trübung, die Thonerde fällt nieder

und die Schwefelsäure verbindet sich mit der Kalkerde zum Gyps. Endlich wird der Alaun auch durch Talkerde zersetzt, und zwar sowohl durch reine, als durch kohlensaure, indem die Talkerde wegen ihrer nähern Verwandtschaft mit der Schwefelsäure des Alauns damit zum Bittersalz zusammen tritt.

Man findet den Alaun hin und wieder, ob gleich selten ganz fertig von der Natur zubereitet in einigen mineralischen Quellen, in Kohlenminen, an den Laven von Vulkanen und sonst an verschiedenen andern Orten. Der größte Theil dieses Mittelsalzes wird durch Kunst zusammengesetzt, und aus thonartigen und kiesigen Steinarten gewonnen, welche mit oder ohne Röstung durch Auslaugen solchen liefern.

Der gemeine, verkäufliche Alaun pflegt selten ganz rein zu seyn, und ist gewöhnlich mit Eisen, oder vielmehr mit schwefelsaurem Eisen und mit schwefelsaurem Gewächsalkali verunreiniget, das beydes mit in seine Krystallisation übergehet. Das letztere rührt daher, weil man zu der Alaunlauge, die wegen des gewöhnlichen dabey befindlichen Uebermaßes der Säure nicht anschiessen will, Pottaschenlauge setzt, um so die überflüssige Säure hinweg zu nehmen. Manchmal ist der Alaun auch mit Bittersalz verunreiniget. Der gewöhnliche verkäuflische Alaun heißt sonst auch von seiner Farbe alumen album, von seinem Ansehen alumen glaciale und von der syrischen Stadt Roccho oder Rocca (jetzt Edessa) wo die Europäer die Kunst den Alaun zu bereiten zuerst rernten, alumen rocchae oder rochum und durch einen Mißverstand dieses letztern Wortes auch alumen rupeum. Eine reinere Sorte ist der neapolitanische der bey Puzzuolo zu Solfatara (alumen solfatarae) bereitet wird; und dann vorzüglich der römische oder der rothe Alaun (alumen romanum, rubrum) den man in dem Alaunwerke della Tolfa bey Civita Vecchia gewinnt. Er ist frey von Eisentheilen, und nur äußerlich mit einer röthlichen Erde vermengt, welche man durchs Auf-

lösen im Wasser, Durchseihen und Krystallisiren, davon trennen kann. Der Gravenhorstische oder Braunschweigische Alaun ist durch und durch röthlich, und von dem römischen und andern Alaune in Absicht seiner Mischung merklich unterschieden. Er hat seine rothe Farbe ohne Zweifel vom Kobold.

Der Alaun, welcher bey Garal in Ungarn gewonnen wird, soll eisenfrey und kubisch seyn. S. Crells Annal. 1796. S. 216.

Der Alaun soll im zwölften Jahrhundert in den Morgenländern erfunden, und von da zuerst nach Italien verschrieben worden seyn, woselbst man auch ihn zuzubereiten zuerst gelernt hat.

Der Alaun wird gebraucht in der Färbekunst, indem er die meisten Farben erhöhet und also ihren Glanz und Werth gleich stark vermehret, auch den Farben, welche in ausgezogenen gummösen Substanzen sitzen, die gehörige Festigkeit und Dauer ertheilt. Der Alaun worin sich schwefelsaures Eisen befindet, ist zu hohen Farben undienlich, weil dieselben dadurch dunkel und verdorben werden. Das schwefelsaure Eisen aber entdeckt sich beym Alaun, wenn in eine Alaunsolution eine adstringirende Flüssigkeit, z. B. Galläpfelwasser, gegossen wird, wodurch solche eine schwarze Farbe bekommt. Beym Wachspoussiren, besonders beym Abformen kleiner Früchte; in den Zuckerfabriken; in der Oekonomie; in der Medicin; zu Bereitung des Salmiaks; des Neaplergelbs ꝛc. wird der Alaun gebraucht.

Sehr vielen Alaun verbrauchen auch die Schiffer, wenn sie den Stockfisch auf der Stelle trocknen ehe sie ihn einschiffen. Sie mischen den Alaunstaub in gehöriger Portion unter gestoßenes Salz, wodurch der Fisch sehr getrocknet und überaus weiß wird. Darnach darf man ihn nur vor der Feuchtigkeit verwahren, so kann man ihn glücklich nach den entferntesten Orten führen. Die Papiermacher tunken das Papier in Alaunwasser, trocknen und planiren es nachher, damit das Papier

nicht durchschlagen, sondern die Dinte vertragen kann. Selbst die Mahler bedürfen des Alauns, wenn sie mit Schmelzfarben auf Metall oder Glas mahlen wollen. Auch unter die feuerlöschenden Salze gehört der Alaun. Der Gebrauch desselben unter den Semmelteig und das Brod, wozu die Bäcker ihn öfters gebrauchen, um demselben ein weißeres Ansehen zu geben, ist höchst ungesund und sollte billig untersagt werden.

Da also der Alaun einen so vielfältigen Nutzen hat, so ist nicht zu verwundern, daß er ein so ausgebreiteter Zweig der Handlung ist. Er wird an vielen Orten gegraben und bereitet, wie ich unter Alaunerz anführen werde. Das Weitere hievon ist unter **Alaungewinnung** ꝛc. zu finden.

Alaun, gebrannter, entsteht, wenn dem Alaun eine starke Hitze gegeben wird, wodurch derselbe in seinem eignen Krystallenwasser, wegen der stärkern Annahme der Wärme, zergeht. Das Wässriche entweicht hiebey immer mehr und mehr, der Alaun wird zäher und trockner, er schwillt ungemein auf und giebt nach dem völligen Austrocknen eine metallweiße, sehr schwammige, lockre, leicht zerreibliche Masse, die gebrannter Alaun heißt. Der Alaun verliert bey diesem Brennen sein Krystallisationswasser gänzlich und beynahe die Hälfte seines Gewichts. Der gebrannte Alaun schmeckt beyweiten styptischer, als der rohe. Er lößt sich im Wasser wieder auf, mit Zurücklassung erdiger Theile, und liefert dann durchs Abrauchen und Krystallisiren wieder wahren Alaun.

Alaun, gewachsener, s. **Alaun, natürlicher.**

Alaun, künstlicher, lat. Alumen artefactum, fr. *Alun factice, Alun artificiel.* In so fern der künstliche Alaun dem natürlichen entgegengesetzt wird, so verdient ein jeder aus den Alaunminern bereiteter Alaun den Namen des künstlichen, den gediegenen ausgenommen, der selten so rein ist, als der durch Kunst bereitete. Die-

ses Wort wird ebenfalls von andern Massen gebraucht, welche keine Alaunminern sind, woraus aber ebenfalls Alaun gewonnen werden kann. Man kann z. B. aus verschiedenen Gläsern und aus zerbrochenen Scherben Alaun bereiten. Die natürlichen Arten des Alauns dienen mehr für die Kabinette, die künstlichen aber hauptsächlich zum Gebrauch.

Alaun, natürlicher, (lat. Alumen nativum, fr. *Alun natif, Sulfate d'alumine*, ital. *Allume plumoso nativa*, schwed. Alun gediget, dänisch, Alun naturlig, Fiäragtig alun, engl. *Alum native*, russisch, Kwaſszi, ung. Timsó, termés,) macht eine Gattung unter den schweflichen Salzen aus. Ist von gelblich- und graulichweißer Farbe, und findet sich gewöhnlich als ein Beschlag auf andern Fossilien, oder in zarten, kurzen haarförmigen Krystallen. Selten kommt er derb und tropfsteinartig vor. Er ist äußerlich theils matt, theils schimmernd und wenig glänzend, von seidenartigem Glanze, und verläuft sich aus dem Undurchsichtigen bis ins Halbdurchsichtige. Er ist zerreiblich, nicht sehr schwer und besitzt einen süßlichen zusammenziehenden Geschmack.

Den natürlichen Alaun findet man vorzüglich bey alaunhaltigen Erd- und Steinarten, in Steinkohlengruben, auf Thonschiefer u. s. w. vor. In großer Menge findet er sich auch in vulkanischen Gegenden, unter andern in der so genannten Alaunhöle (*Grotta di allume*) bey *Capo di Misino* ohnweit Neapel.

[Eine Art des natürlichen Alauns ist der Federalaun, den man auch Haarsalz nennt, (lat. alumen plumosum, Halotrichum, ital. *Allume di Piuma*). Er kommt in angeschossenen Krystallen vor und zwar an Orten, wo alaunhaltiges Wasser ist. Die Farbe dieser Krystallen ist silberweiß, zuweilen etwas grünlichweiß; ihre Gestalt aber nadelförmig. Man findet ihn in den Bädern von St. Germano bey Neapel; auch in der Levante. Das Haarsalz soll jedoch eigentlich kein reiner, sondern ein mehr eisenschüssiger Alaun, mit einem

Kalkgehalte seyn. Dieses findet man auch zu Idria in Ungarn. Unter dem Namen Federalaun wird bisweilen auch noch ein ganz anderer Körper, nämlich der Amianth verstanden. M. s. Macquers chem. Wörterb. unter Federalaun. Diese Benennung ist unfehlbar von der Aehnlichkeit der Amianthfasern mit dem Federalaun hergenommen, verdient aber wohl keinen Beyfall. v. Ch.]

Alaun, rother, römischer, wird aus dem Alaunstein bereitet, und hat seinen Namen von dem römischen Gebiete, woselbst er bey Tolfa, ohnweit Civita Vecchia gewonnen wird. M. s. Alaunstein.

Alaunartig, wird alles dasjenige genennt, was entweder Alaun in sich enthält, oder doch an der Natur dieses Salzes Antheil nimmt, als: alaunartige Steine, alaunartige Steinkohlen, alaunartige Wasser u. dergl.

Alaunblumen, (flores al.) Wenn die Alaunerze lange Zeit der Verwitterung ausgesetzt gewesen, so daß sie zum Sieden tauglich sind, dann schießt ein weißes Salz um die Haufen aus, das die Alaunsieder Alaunblumen auch Flores nennen.

Alaunerde, alaunhaltige Erde, (lat. Argilla aluminaris bituminosa. Wern. Terra aluminaris; fr. *Terre alumineuse*; engl. *Aluminous earth*, auch *Pyritaceous Clay*; schwed. Alun-jord; ital. *Terra aluminosa*; russisch, Semljä kwassowaia; ung. Acyag föld); wird die Erde genennt, welche man auf Alaun benutzen kann. Es ist daher nicht die Rede von der Grunderde des Alauns. Sie hat eine bräunlich schwarze Farbe, die zuweilen mehr oder weniger ins Dunkelschwärzliche übergeht. Sie bricht bloß derb und ist von einer mittlern Konsistenz zwischen fest und zerreiblich. Sie ist inwendig etwas schimmernd, zum Theil auch fast ganz matt. Das Schimmernde rührt gewöhnlich vom eingemengten Glimmer her. Der Bruch ist im Kleinen erdig und eben; im Großen aber schon etwas

schiefrig. Sie ist bisweilen mit Klüften durchzogen, die ihr ein unvollkommen muschliches Ansehen geben. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, stumpfkantig. Sie wird durch den Strich glänzend, ist sehr weich, ins Zerreibliche übergehend, spröde, ungemein leichtzersprengbar und fühlt sich kalt an.

Wenn sie eine Zeit an der Luft gelegen hat, bekömmt sie öfters einen Alaunbeschlag, der zuweilen mit Haarsalz gemengt ist und einen zusammenziehenden Geschmack auf der Zunge verbreitet.

Die Alaunerde findet sich bloß in Flötz- und aufgeschwemmten, aber nie in uranfänglichen Gebirgen. In erstern bildet sie oft ziemlich mächtige und bisweilen sehr weit verbreitete Flötze. Sie entsteht von aufgelößten und bituminösen Harze, wovon sie oft noch ganze Stücken bey sich führt. Daß sie überhaupt mit diesem in naher Verwandtschaft stehe, zeigt, daß sie fast stets und nur allein in der Nachbarschaft desselben vorkommt. Und da solche in Begleitung des Gypses, des Brandschiefers, bituminösen Holzes und der Steinkohlen gefunden wird, so steht diese Erde mit den drey letztern in genauer Verbindung. Bey hinzukommender Feuchtigkeit erhitzt sich die Alaunerde und ist bisweilen so gar schon für sich entzündbar. Im Feuer geräth sie größtentheils in Flamme, weswegen sie an manchen Orten als Feuerungsmaterial zur Versiedung der Alaunlauge, oder aber am mehrsten zu Alaun selbst benutzt wird. Die Alaunerde wird öfters mit dem Alaunschiefer verwechselt; allein ihre ausgezeichnete Farbe, ihr Strich und der dadurch erhaltene Glanz ihre größere Leichtigkeit, das Entzünden beym Licht oder Feuer und ihr geognostisches Vorkommen, welches verschieden von jenem des Alaunschiefers ist, unterscheidet sich hinlänglich von dem letztern.

Sie findet sich zu Andrarum in Schonen, Böhmen, (Kommotau), Chursachsen, (Muskau, Schwemsal, Eckartsberge, Belgern), Freyenwalde im Bran-

denburgischen, Krems in Oestreich, Neapel, Sicilien, Thajoba in Niederungarn, Vivarais in Frankreich.

Alaunerde, natürliche, s. Thonerde, reine.

Alaunerde, natürliche, von Schemnitz, ist Thonerde mit vielem Kieselgehalte.

Alaunerde, reine, s. Thonerde, reine.

Alaunerz nennen einige Mineralogen die Alaunerde, den Alaunschiefer und den Alaunstein, m. s. diese Wörter.

Alaunerz, erdharziges, s. Alaunschiefer.
Alaunerz, vulkanisches, s. Alaunstein.
Alaunerz, weißes, s. Alaunstein.

Alaunerzröstung. Dies Rösten des Alaunerzes oder Schiefers geschiehet, um das Erdöl darin zu verbrennen und den Schwefel aus seiner Mischung zu setzen, dessen Säure beym Verwittern mit dem Eisen zu schwefelgesäuertem Eisen und mit der Thonerde zu Alaun zusammen tritt. Aus ungeröstetem und unverwittertem Alaunschiefer läßt sich nichts Salziges auslaugen. Bey den sehr erdharzigen Alaunerzen ist also das Rösten die erste Arbeit die man vornimmt, um den Alaun zu gewinnen, die aber nicht nöthig ist, wenn die kiesigen Theile durch nicht viel Bituminöses eingehüllt sind. Die Verschiedenheit des Erzes und das Locale lassen keine allgemeine Regeln für diese Arbeit zu.

In Schweden geschiehet das Brennen nur auf einer ebenen Fläche und auf einem trocknen Erdboden folgendergestalt. Man legt zuerst eine Schicht von kurzem Holze und trocknen Reisern und darauf eine Einen Fuß hohe Schicht von ungebranntem schwarzen Alaunschiefer. Hierüber komt eine dünnere Schicht oder Lager von schon gebranntem und ausgelaugtem rothen Schiefer, oder sogenannter rother Materie, die im Bruch noch schwarz ist, und folglich einigen Alaunstoff mit dem Brennbaren, welches beym

ersten Brennen nicht fortgeschaft werden konnte, enthält. Ueber diese wird wieder eine Schicht von ungebranntem Schiefer, etwas dünner gebreitet, die ebenfalls mit gebranntem gedeckt wird. So errichtet man Schicht auf Schicht in einem länglichen Viereck eine abgestumpfte Pyramide, etwa 4 oder 6 Ellen hoch, 30 bis 40 Ellen lang, und 10 bis 12 Ellen breit, und bedeckt sie zuletzt mit dem schon zuvor gebrannten und ausgelaugten, so wie entzwey gefallenen Schiefer, um die Hitze zu behalten. Nachdem der Schiefer erst auf diese Art bereitet ist, werden die untergelegten Reiser an einem Ende angezündet, die den rohen Schiefer allmälich in Brand setzen. Das Brennen wird mit langsamer Hitze, wie bey einem Kohlenmeiler, einige Wochen fortgesetzt und gewartet, bis der Haufen zu rauchen aufhört und von selbst auslöscht. Eine Hauptsache bey diesem Rösten ist, daß man das Feuer und die Hitze gehörig regieret, wodurch das Erdharz zersetzt wird. Zu schwache Hitze verzögert die Arbeit und macht, daß das Erdharz nicht gehörig zerstört wird. Durch zu starke Hitze wird aber auch zu viel Schwefelsubstanz verjagt, auch schmelzen und sintern alsdenn die Erzstücke zusammen und werden dadurch zum Auslaugen untauglich. Wird das Feuer von einem starken Winde zu sehr angeblasen, so dämpft man es etwas durch darauf zu giessendes Wasser. Zu schwaches Feuer verstärkt man dagegen, wenn man hin und wieder Löcher in den Haufen stößt, um der Luft Zugang zu verschaffen. Wenn der Schiefer zu wenig brennbares Fett enthält, daß er sich nicht entzünden und brennen kann: so muß man dazwischen Schichten von Reißbündeln legen, um das Brennen zu befördern. Dasjenige Alaunerz, welches wie das weiße italiänische nichts Brennbares enthält, muß mit Reisern oder Holz zwischen ausgesetzten Röstmauren sorgfällig gebrannt werden. S. Alaunstein.

An einigen andern Orten werden die Alaunschiefer auch wohl nur einmal geröstet und an die Luft gelegt, damit sie nach und nach weiter verwittern. In Schwe-

den laugt man sie sogleich aus, so bald sie durch mehrmaliges Rösten gehörig aufgeschlossen sind. Lockere und erdige Erze lassen sich auf die vorige Art nicht rösten, daher man sie dem freywilligen Verwittern, wie zu Schwemsal, überläßt, das auch wohl bey andern nicht sehr erdharzigen Erzen geschiehet. Diese von selbst erfolgende Zerstörung erfodert aber eine längere Zeit zur Zusammensetzung des Alauns, als das Rösten. Man häuft zu diesem Zweck das Erz in lange, dachförmige Haufen von 3 bis 4 Fuß Höhe und Breite auf, und wählt einen festen thonigen Boden, zieht entweder einen Graben herum, in welchem sich die Lauge sammlet, die vom einfallenden Schnee- und Regenwasser aus dem verwitterten Erze abläuft und leitet die Lauge in eine Grube; oder man errichtet die Erzhaufen unter einem offenen Schuppen, welcher der Luft freyen Zugang läßt, Regen und Schnee aber abhält. Auch das Erz von La Tolfa bey Civita Vecchia enthält nicht den fertigen Alaun, sondern muß erst geröstet werden, um den Schwefel zu zerlegen. Man brennt diesen schwefelhaltigen Thon wie die Kalksteine, um den Schwefel zu zersetzen, dessen Säure sodann auf die Thonerde wirkt. Dies Brennen geschieht in runden Oefen, welche die Form eines umgekehrten abgestumpften Kegels, vier bis fünf Schuhe im Durchmesser, in der Tiefe aber 5 bis 6 Schuhe haben, worin man erst Holz legt, und hierauf den Alaunstein, den man so hoch über den Ofen, als der Ofen tief, also 9 bis 10 Schuhe hoch, auf thürmt, so daß sich der Haufen oben in ein Gewölbe erhebt. Man zündet das Holz durch eine viereckige Oeffnung, welche zur Seite an den niedrigen Theil der Erde angebracht ist, an, worauf sich das Brennen in den Steinen unterhält. Wenn die Flamme weiß wird und der Geruch der Schwefelsäure aufzusteigen anfängt, löscht man das Feuer aus. Die erkalteten Steine werden anders geschichtet, so daß die am Rande gelegenen in die Mitte, und die vorher in der Mitte lagen, an den Rand des frischen Haufens zu liegen kommen. Man röstet sie hierauf zum zwey-

ten male, daher nennt man sie Zwieback, weil sie zweymal geröstet worden. Es ist besser sie zu schwach als zu stark zu brennen, damit nicht zu viel von der Schwefelsäure entweicht. Die Steine sind genug gebrannt, wenn man sie mit der Hand zerbrechen kann. Diejenigen, welche sich darunter finden die verbrannt sind, werden weggeworfen, und in diesem Falle giebt man ihnen den Namen Schuppen.

Dies gebrannte Tolfische Alaunerz wird hierauf in verschiedenen Haufen auf Plätze gelegt, um welche Wassergräben gezogen sind, und so lange zu wiederholten malen des Tages mit Wasser benetzt, bis der gebrannte Stein aufschwillt, locker wird und einen röthlichen Beschlag bekömmt. Einige pflegen auch den gebrannten Stein in einen von kleinen Mauren eingeschlossenen Platz zu tragen, dessen Boden mit viereckigen Steinen dicht gepflastert und mit kleinen Kanälen versehen ist, darin sich das Wasser versammlet. Von den Steinen wird ein Haufen zwischen zwey solchen Bächen gemacht und ihm eine Länge von 15 bis 18 Schuhen, 5 bis 6 Schuhe unten in die Breite, und 8 Schuhe Höhe gegeben. Man macht ihn oben spitzig wie einen Dachgiebel, und die Seiten gleich und glatt. Auf diese Steinhaufen wird mit Schaufeln Wasser gegossen, um das Feuer zu löschen, das in diesen Steinen wie in Kalksteinen verborgen ist. Mit dieser Arbeit fährt man Tag und Nacht in einer Zeit von 25 bis 30 Tagen fort, so lange, bis die Klumpen der Steine das darauf gegossene Wasser ganz kalt zurück geben; denn vor dem Ablaufe solcher Zeit erhitzen sie das Wasser, welches davon herunterfließt, nachdem es sie durchdrungen hat, und machen es im Anfange so heiß, daß es kocht. Diese Hitze nimmt immer nach und nach ab, nachdem die brennenden Steine sich löschen. Dieses Wasser wird sorgfältig aufgehoben, nicht allein, um andere Steine damit zu löschen, sondern auch, um es in die großen Kessel auf die gebrannten und gelöschten Steine zu giessen. Denn da es nicht die subtilen und häufigen Oeffnungen dieser

Steine durchdringen kann, ohne mit vielen Alauntheilen angefüllt zu werden, so hilft es den Alaunkörnern in den Formen ihre rechte Gestalt geben. Dieses Wasser wird Lauge genannt. Wenn diese Steine vollkommen gelöscht und in eine weiche flüssige Materie verwandelt worden, werden sie zum Versieden genommen. Siehe Alaunsieden.

Alaunfaß, ist ein hölzernes Gefäß, worin die aus der Alaunerde gesottene Lauge geschlagen wird, um darin abzukühlen und anzuschiessen. S. Alaun.

Alaunhaltiger Torf. Wallerii Syst. min. T. 2. p. 33. 34. (lat. Alumen turfa mineralisatum. Turfa aluminaris Wall. fr. *Tourbe aluminense*,). In einer Art von Brenntorf, welcher aus verschiedenen vegetabilischen Wurzeln, worin zugleich Nüsse und Blätter von Nußbüschen gelegen, bestanden hat, und welcher mit Erdschichten und einer kiesartigen Haut bedeckt war, soll ebenfalls Alaun bey Helsingborg in Norwegen gefunden werden.

Alaunholz, (lat. Lithoxylum aluminosum, Aluminosum mineralisatum vegetabile. Lignum fossile aluminosum. Petrificatum vegetabile bitumine mineralisatum. Wall. Fr. *Bois vitrifié. Bois bitumineux et alumineux.*) Dieses alaunhaltige bituminöse Holz wird in der Erde gefunden, das wahrscheinlich durch Verwüstung des Erdbodens dahinein gekommen ist, wo es einige Verwesung erlitten und öfters eine Aehnlichkeit mit den Steinkohlen hat. Daher es dann von einigen für Steinkohlen gehalten und ihm von diesen der Name alaunhaltige Steinkohlen beygelegt worden. Von den meisten Mineralogen aber wird solches für gegrabenes wirkliches Holz gehalten, das bisweilen den Steinkohlen in etwas gleichet, aber nichts weniger als versteint angesehen werden kann. Wie denn seine bräunliche Farbe, der innere fasrige Bau, die Leichtigkeit u. s. w. offenbar zeigt, daß es Holz mit Alaunsal:

durchdrungen ist, und zu Münden als Holz verkohlet wird.

Der Alaun wächst oft in haarähnlichen Krystallen aus diesem Holze, das denn auch die Eigenschaft hat, daß, wenn man es in Haufen an der Luft zusammen legt, nach und nach heiß wird und vollkommen in Brand geräth, wenn es nicht mit Wasser gelöscht wird. Es findet sich an verschiedenen Orten: bey Kommothau in Böhmen, bey Hainfeld in Unteröſterreich, bey Düben in Sachsen, [auch zu Reichenbach im Voigtlande und bey Muskau in der Oberlausitz] in Hessen zu Weißner und Almerode, bey Münden und Falkenau und im Fürstenthum Kalenberg wie an mehrern andern Orten wo Alaun, nachdem dieses Holz erst an der Luft verbrennt ist, daraus gekocht wird. S. Henkels Pyritol. S. 759. Wall. syst. min. T. 2. p. 38. Vogels prakt. Mineralsyst. S. 274.

Alaunhütten, heißt das Gebäude, worin die zum Alaunsieden erforderliche Arbeit verichtet wird. Dies Gebäude heißt daher auch eine **Alaunsiederey** oder ein **Alaunwerk**.

Alaunige Erde, s. **Alaunerde**.

Alaunkalkstein, s. **Alaunstein**.

Alaunkessel, s. **Alaunpfanne**.

Alaunkiese, s. **Schwefelkies, gemeiner**.

Alaunkrystalle, krystallisirter Alaun. Lat. Alumen crystallisatum, Crystalli aluminis, Crystallus aluminiformis. Fr. *Alun crystallisé*. Von der Krystallisation des natürlichen Alauns ist vorher beym gediegenen und beym Federalaun erwähnt worden. Hier werden die künstlichen Alaunkrystalle, welche unter der künstlichen Bearbeitung des Alauns anschiessen, verstanden. Es ist diese Krystallisation des Alauns, so wie das Anschiessen aller andern Salze unzählig verschieden. An sich aber hat jede Salzart, wenn nicht besondere Um-

stände die von der Natur festgesetzte Ordnung in der Stellung der Theilchen verändern, ihre beständige und eigenthümliche Form. Die gewöhnliche Form welche man dem Alaun beylegt, ist die achteckige. Bey näherer Untersuchung aber findet man, daß diese Figur eine bloße Verschiedenheit und Ausnahme von der Regel, und daß die beständige Figur des vollkommenen krystallisirten Alauns ein in vierzehen Seiten sich endigendes Polyedrum ist, wovon zwey große Parallelen sechseckig und so geordnet sind, daß die Winkel eines jeden an die Seiten der andern stoßen, und daß in der Dicke, welche sie in ihrem Parallelismus lassen, 12 kleinere, gleichseitige, dreyeckige Facetten eingeschlossen sind, die sich wechselsweise gegen einander neigen, und deren Spitze der Winkel einer jeden großen Seite, die Basis aber eine von den Seiten der andern Face oder Fläche ist. Ueber das Anschiessen der verschiedenen Arten der Salze und Krystalle in dem Sonnenmikroscop, haben **Ledermüller** und **Baker** sehr nützliche Bemerkungen gemacht. Ersterer giebt eine leichte Methode an, die Alaunkrystalle durch das Mikroscop zu erhalten. Man nehme ein Stückchen klaren und so durchsichtigen Alaun als man haben kann, und reibe ihn in einem gläsernen Mörser mit drey mal so viel Wasser zu Pulver, bringe etwas von dieser Masse auf den Schieber und fange die Beobachtung an, so bald man mit bloßen Augen bemerkt, daß der Tropfen einen weißen Rand bekommt. **Baker** bemerkte nach sehr vielen Beobachtungen, daß einige Alaunkrystalle regelmäßige Achtecke, aus acht gleichseitigen Triangeln zusammengesetzt waren. Andere zeigen sich wie der vorhergehende mit ihren dichtabgeschnittenen Winkeln und bilden dadurch eine Figur von 14 Seiten, davon achte, Sechsecke, die andern sechse, Vierecke sind. Auch zeigt sich oft eine Figur, die dem Anschein nach aus 14 Flächen zusammengesetzt ist, und in 12 viereckigen und 2 sechseckigen besteht. Ein anderer Krystall war von acht Seiten und bestand aus zwey dreyeckigen, zwey sechseckigen und vier gleichseitigen

Flächen, der auch wohl aus acht Flächen zusammengesetzt ist und wovon die unterste ein großer gleichseitiger Triangel ist, von dessen jeder Seite eine viereckige Fläche schief hinauf läuft. Diese Flächen sind Trapezoides, indem eine jede von ihnen eine Seite mit den Seiten des Dreyecks gemein hat. Eine andere kürzere ist diesen gleichlaufend, zwey andere laufen hängend, eine gegen die andere und gegen die Seiten des Dreyecks in einem Winkel von ohngefähr 20 Graden. Die Fläche welche dem Dreyecke parallel liegt, ist sechseckig. Drey von dessen Seiten bestehen aus den kurzen Parallelseiten des Trapezii, die drey andern, die kleiner als diese und senkrecht abgeschnitten sind, so daß sie an die Winkel des größern Dreyecks stoßen, bilden zwey andere kleinere Dreyecke, wovon das eine die Seiten mit dem Sechsecke, die andern beyden mit dem benachbarten Tropezoide gemein haben.

Delisle, der sehr ausführlich die Alaunkrystalle beschreibt, sagt gleichfalls, daß die gewöhnliche Krystallgestalt dieses Salzes, wenn sie regelmäßig ist, achtseitig sey, d. h. sie habe zwey gleiche viereckige Endspitzen, welche mit ihren breiten Enden zusammen hängen, woraus acht dreyeckige Flächen, vier oben, vier unten und sechs Ecken, eine am spitzigen Ende jeder Pyramide und vier am breiten Ende derselben herauskommen, und daß die Seiten der Endspitzen oft nicht in eine Spitze, sondern in einer Linie zusammenlaufen, von welcher Art sich dee rothe gravenhorstische Alaun findet.

Delisle führt folgende Abänderungen an:

1) Die Spitzen beyder Endspitzen abgestumpft, woraus ein zehenseitiger Krystall entsteht.
2) Eben die Endspitzen, nicht allein an der Spitze, sondern auch an allen Ecken der Vereinigung ihrer breiten Enden gleich abgestumpft, folglich vierzehen Seiten.
3) Ein achtseitiger Krystall, wovon die sechs Ecken und die durch die Zusammentreffung der Dreyecke gebildeten zwölf Ränder abgestumpft sind, woraus eine

Figur von 26 Seiten, acht großen und 18 kleinen entspringt.

4) Eine dreyeckige Endspitze, wovon alle vier Ecken abgestutzt sind, welches vier breite sechseckige und vier schmale dreyeckige Flächen giebt.

5) Eine sechsseitige Säule, woran die Seiten eine um die andere breit und schmal sind, oder eine dreyeckige Säule mit abgestutzten Winkeln, das sechs lange rechtwinkliche Vierecke, von welchen drey breite mit drey schmalen umwechseln und zwey wagrechte Sechsecke giebt.

6) Eine kurze sechsseitige Säule, deren Seiten eine um die andere nach einer gegenseitigen Richtung schräg ablaufen, mit einer sechsseitigen, nahe am breiten Ende abgestutzten Endspitze. Es zeigt dieser Krystall von einer Seite ein Sechseck, dessen wechselsweise größere und kleinere Seiten von sechs gleichfalls in Ansehung der Größe abwechselnden, nur regelmäßigen Vierecken umgeben werden, und von der andern Seite ein gleichseitiges, von sechs schmalen unregelmäßigen Vierecken umgebenes Sechseck.

7) Eine kurze sechsseitige Säule von ungleichen Seiten, mit zwey dreyseitigen, kurzen und nahe beym breiten Ende abgestutzten Endspitzen. Die Seiten der Säulen stellen drey Sechsecke und drey rechtwinkliche Vierecke vor, die mit einander abwechseln. Jede Endspitze zeigt ein breites, von drey schmalen unregelmäßigen Vierecken umgebenes, Dreyeck: in allen 14 Flächen.

Delisle meint, wenn gleich verschiedene Krystalle von der Hauptfigur des Alauns sich weit genug entfernten, daß dennoch die verschiedenen Sechsecke, rechtwinkliche, schräge und ungleichseitige Vierecke der Alaunkrystalle, von den verschiedenen Schnitten und Vereinigungen des achtseitigen Krystalls, oder der End-

spitzen, aus welchen er zusammengesetzt ist, entstehen können, ohne daß man, um die Abweichungen dieser Krystalle zu erklären, zu andern Gründen als den bloßen mechanischen des Anschiessens, seine Zuflucht nehmen dürfe. Diese Regel ist auch auf die verschiedenen Krystallisirungen des Salpeters, vitriolisirten Weinsteins, des Boraxes, der Vitriole und anderer mehr, wie auch der Stein und Erzkrystallen, anzuwenden, welche letztere den Abweichungen von ihrer Hauptgestalt nicht weniger als die Salzkrystalle unterworfen sind.

Das Krystallisationseis der Alaunkrystalle wird in einer nur etwas erhöheten Temperatur in Wasser verwandelt, und das in demselben gelößte Salz fließt. Das Krystallisationswasser verfliegt bey fortgesetzter Wirkung des Feuers, und die Alaunkrystalle (so wie der Alaun überhaupt) verwandeln sich in eine leichte, lockere, schwammige, weiße Masse (calcinirten Alaun) und haben die Hälfte ihres Gewichts verloren; so viel betrug das Krystallisationseis. An der Luft verlieren die Alaunkrystalle oberhalb ebenfalls einen Theil ihres Krystallisationseises, und zerfallen oberflächlich zu einen weißen Pulver.

Alaunkugeln, lat. Globuli aluminosi. Imperati sagt: daß in solchen Gegenden, wo sich in der Erde bisweilen Entzündungen äußern, und zumal dann, wenn daselbst Schwefel- und Alaungruben befindlich sind, sich oft erdige, weiße Substanzen befinden, die die Form einer Kugel haben, und bald einzeln, bald mehr beysammen erscheinen. Er glaubt, eine alaunhaltige Feuchtigkeit und eine mit unterirrdischen Dämpfen verknüpfte Bewegung bringe sie hervor. Von ihrer Verschiedenheit sagt er: Horum itaque illi, qui tali succulentia abundant, magis sunt floridi, substantia aequales saporisque acidi ignique appositi, odorem spirant sulphureum, idquod non accidit superfluo calore, aridisque et dilutis. In den Gegenden wo Alaunschiefer brechen, finden sich sehr oft Schiefernieren von mehr oder weniger regelmäßigen Kugelform und von ver-

schiedener Größe, daher sie denn auch unter den Namen Alaunkugeln gerechnet werden können, ob sie gleich gewöhnlich weniger Alaun, als der eigentliche Alaunschiefer in sich enthalten. In den Alaungruben bey Döschnitz sollen in den Alaunkugeln Dentaliten liegen.

Alaunlauge. Das durchs Rösten oder Verwittern gehörig aufgeschlossene Alaunerz, wird bey den mehrsten Alaunwerken durch aufgegossenes kaltes Wasser in Gruben, die mit Mauerwerk oder Dielen gut ausgefuttert sind, ausgelaugt. Zur Ersparung des Feuermaterials ist nöthig, daß man die Lauge so *concentrirt* als möglich zu erhalten sucht, welches aber weder durch Gradiren angeht, noch durch den Frost bewirkt werden kann, da der Alaun das Gefrieren des Wassers verhindert. Es ist daher die Einrichtung getroffen, daß die erste Lauge des Erzes wieder auf frisches geleitet, und so immer mehr mit Alauntheilen angeschwängert wird. Besser wäre es, wenn man sie überhaupt mit Alauntheilen sättigte. Die ausgelaugten Erze werden so lange mit Wasser übergossen, als das Wasser davon noch einen Alaungeschmack erhält. Man nimmt auch wohl statt des Wassers schwache Alaunlauge. Es werden auch wohl nur die erstern Alaunlaugen gesotten und die letztern zum frischen Auslaugen gebraucht. Die siedwürdige (rohe) Lauge wird in Behältern zum Versieden aufbewahrt.

Alaunmehl, auch Saffian, Alumen nativum farinarium, gehört zu den gediegenen Alaunarten, und wird gewöhnlich durch Auswitterung als ein Mehl auf den Alaunschiefern gefunden. An der Silliz in Kärnthen wird es auf einem grauen Schiefer gefunden. In den Alaunhütten wird ebenfalls das, was sich bey Bereitung des Alauns als ein Mehl zu Boden setzt, Alaunmehl genannt, welches gewöhnlich bey dem Schüttelkasten nach Hinzuthuung des Flusses geschiehet und zu Freyenwalde eine Bank Alaunmehl genannt wird.

Alaunminer, weiße von Tolfa, s. Alaunstein.

Alaunpfannen, Alaunkessel, werden bey Alaunwerken die eingemauerten, bleyernen Pfannen genannt, worin die Alaunlauge zu gehöriger Dicke gesotten wird, um dann wirklich anzuschiessen und Alaun zu werden. S. Alaunsieden.

Man bedient sich zweyerley Arten von Alaunpfannen, der doppelten und der einfachen. Beyde Arten werden aus Bleyplatten, die auf feinen Sand gegossen, und sowohl im Boden, als in den vier Ecken zusammen gelöthet werden, übrigens aber ½ Zoll dicke sind, verfertiget. Eine doppelte Pfanne ist 5 Ellen breit, 5½ Elle lang und 5½ Quartier tief. Sie muß 3025 Kannen Lauge halten. Sie wird bey Andrarums Alaunwerk in Schweden größtentheils gebraucht. Eine einfache Pfanne enthält ohngefehr 1663 Kannen, und ist 5½ Elle lang, 2¾ Elle breit und 5½ Quartier tief. Dergleichen Halbpfannen werden besonders bey Garphytta in Nerike gebraucht, woselbst das Alaunsieden nach Rinmanns Erfindung mit dem Schiefer selbst verrichtet wird. Dies geschiehet vermittelst einer dabey angebrachten Einrichtung von Ofen, welche hier der Beschreibung werth seyn dürfte, besonders, da das Alaunsieden an diesem Orte auf keine andere Art sich vornehmen ließ. Die Pfannenböden müssen auf Gewölbebögen ruhen, um die kostspieligen Eisenfirsten zu vermeiden. Bey Andrarums und Lafwers Alaunwerk, woselbst man Holz gebraucht, braucht man täglich für eine Pfanne 12 Fuder Holz. S. Alaunsieden. Hier, wo das Sieden mit Alaunschiefer geschiehet, hat man gefunden, daß zur Feurung einer Halbpfanne in 64 Stunden ein Kubiklachter Schiefer, welches 18 Fuder à 54 Lispfund enthält, nöthig waren. Es werden also um eine solche Pfanne im steten Kochen zu erhalten, in 24 Stunden 7 Fuder Schiefer erfodert. Woraus sich ergiebt, daß ein Fuder Schiefer hier gleiche Wirkung als ein Fuder Holz unter der Doppelpfanne bey Andrarum hervor-

bringt; jedoch mit einem größern Nutzen, da der Alaun hernach aus demselben Schiefer ausgelaugt werden kann. Auf welche Art der Ofen für eine solche Pfanne eingerichtet ist, wird auf Tab. I. Fig. 2. 3. vorgestellt.

a, a, etc. Die äußere Grundmauer, welche von grauen Feldsteinen aufgeführt ist.

b, b, etc. Die Pfannenmauer aus gewöhnlichen Ziegeln.

c, Die Mündung des Ofens, wo der Schiefer zum Einfeuern unter die Pfanne geworfen wird, mit einer Oeffnung und einer Bodenplatte aus Roheisen. Sie wird mit einer eisernen Luke versperrt.

d, d, Der Feuerofen durch einen Zwischenbalken getheilt, dessen Rost oder Boden von losen Eisenstangen auf die Querfirsten von Roheisen p, p, gelegt, besteht.

e, Eine Ganß von gegossenem Eisen, dem Zwischenbalken längs hinunter, zu dessen Stärke gelegt.

f, f, etc. Gewölbbogen von besonders dazu geschlagenen feuerfesten Gewölbziegeln.

g, g, Platten von gegossenem Eisen, einen halben Zoll dick, die als ein ebener Boden auf die Gewölbbogen gelegt werden.

h, Der Schacht des Schornsteins, um den Rauch abzuführen.

i, i, Zwey Rauchschächte, welche in den Schacht des Schornsteins hineingehen.

k, Eine Luke am Schornstein, wodurch ein stärkerer oder schwächerer Zug, je nachdem sie verschlossen oder geöffnet wird, entsteht.

l, Der Aschenherd, wohin der ausgebrannte Schiefer herabgelassen, und von wo aus er nach dem Herde gebracht wird.

m, Ein offnes Gewölbe oder Zugloch unter dem Pfannenboden.

n. Die Alaunpfanne von Bleyplatten, welche auf

den gegossenen Eisenplatten steht, und zwar auf einer einen Zoll dicken Schicht von feingesiebten trocknen Thon zwischen dem Bleyboden und jenen Eisenplatten.

o, o, Die Ecken von einem hölzernen Rahmen, der die Ränder der Pfanne umgiebt.

p, p, Die Firsten von gegossenen Eisen unter den Roststangen.

q, Der bleyerne Krahn, wodurch die Pfanne gewendet und die Alaunlauge ausgelassen wird.

r, Ein gedrechselter Zapfen, welcher in die innere Seite der Pfanne gesetzt wird.

Alaunprobe bey den **Erzen.** Diese besteht in Folgenden: der Schiefer wird, nachdem er entzwey geschlagen, in einem bedeckten Tiegel so lange geröstet, bis er im gelinden Feuer langsam durchgeglühet ist und keine Lohe vom Schwefel mehr entsteht. Alsdenn wird er in siedend heißem Wasser, so lange er einigen Alaun giebt, ausgelaugt, wieder 3 bis 4 Stunden geglühet und auf gleiche Weise ausgelaugt. Hierauf wird er etwas feiner gestoßen, gebrannt und aufs neue mit anderm siedendheißen Wasser, bis kein Alaungeschmack mehr bemerkt wird, ausgelaugt. Der Schiefer muß so lange, bis er sich vom Schwarzen bis zum Rothen durch und durch verwandelt hat, geröstet werden. Zuletzt werden alle Auslaugungen gesammlet, durchgeseihet, abgeraucht und zum Anschiessen zu Krystallen hingesetzt. S. Abhandl. der Königl. Schwed. Akad. für 1774. S. 282 u. f. und **Scheffers** chem. Vorles. §. 75.

Alaunquellen, Alaunwasser, lat. Aqua aluminaris, Aqua fossilium aluminosa. Wall. Fr. *Sources alumineuses*, heißen diejenigen Wasser, welche alaunhaltig sind, und also eine natürliche Alaunlauge vorstellen, welche sehr oft in Alaungruben angetroffen werden. Man kann zwar ein starkes Alaunwasser an seinem Geschmack erkennen, sichrer aber ist es, wenn man das Wasser, das

alaunhaltig seyn soll, abdunsten läßt, und alsdenn Acht hat, ob sich über dem Feuer einiges Aufschwellen an dem weißen Ueberbleibsel beobachten läßt. Dieses sogenannte Alaunwasser ist indessen nicht der eigentliche flüssige Alaun, auch nicht das sogenannte Alaunwasser der Papiermacher, sondern ein Wasser, das wahren Alaun giebt. In Siberien soll ein stillstehender See seyn, der ein weisses Wasser führt das einen süßlichen Geschmack hat, woraus sich der Alaun in den heißen Sommertagen an den Ufern dieses Sees wie ein kandirter Zucker ansetzen soll. Scheuchzer beschreibt in seinen Alpenreisen ein ähnliches Alaunwasser, das sich bey dem Dorf Linthal am Fuß des Stahelberges in einer sehr jähen und steilen Gegend findet, das nur tropfenweise fliesset und das hineingeworfene Silber in kurzer Zeit sehr schön goldgelb macht. *Le Pechin* soll bey der Stadt Sarerow in Siberien in einem in der Stadt befindlichen wilden Graben einige Quellen, die aus Thon entspringen, gefunden haben. Es sind helle, klare und durchsichtige Quellen, deren Wasser einen stark anziehenden Geschmack, und zwar wie Alaun im Wasser aufgeößt, hat. Die Silbersolution macht dies Wasser augenblicklich trübe und giebt ihm eine Molkenfarbe, worauf es sich geschwind abklärt. Der weiße Niederschlag welcher sich auf dem Boden des Gefäßes sammelte, war mit einem schwärzlichen Häutchen bedeckt. Der Salmiakspiritus machte dies Wasser auch weiß und dick, worauf ein dem Ansehen nach gekäsetes, milchähnliches Wesen schwamm. Von der Kupfersolution wurde dies Wasser bläulich, aber nicht trübe, sondern blieb durchsichtig. Der Sublimat brachte in dem Wasser keine Veränderung hervor, so wenig als im Wasser aufgelößter Alaun. Von dem Weinstein bekam das Wasser eine trübe Milchfarbe, worin kleine weiße Flöckchen schwammen. Das Silber verlor in diesem Wasser seinen Glanz und wurde schwarz. Auch das Eisen lief in demselben schwarz an, nur mit dem Unterschiede, daß seine ganze äußere Oberfläche gelblich

schien. Der Violsyrop machte es ein wenig röthlich. Eyweiß sank ganz unverändert zu Boden ohne den geringsten Bodensatz. Alles dies beweißt die Gegenwart des Alauns in diesem Wasser, welchen es von dem fetten schwarzen Thon bekommt, durch welchen es fließt, denn auch dieser Thon hatte einen solchen Geschmack.

Alaunschiefer. Lat. Argilla aluminaris schistosa Wern. Schistus aluminaris. Alumen commune, Linn. Alumen bituminosum lapideum, Wolterd. Alumen fissile inhaerens, Carth. Schistus aluminosus lamellosus ater. Born. Franz. *Ardoise alumineuse.* Engl. *Alun slate.* Schwed. Alun Skiffer. Ital. *Lavagna aluminosa. Schisto aluminoso.* Russisch, Schefer kwassowoi. Ung. Timsópala. Man hat von diesem zwey Arten 1) den gemeinen und 2) den glänzenden Alaunschiefer. M. s. diese Namen.

Alaunschiefer, gemeiner. Lat. Argilla aluminaris schistosa vulgaris, Wern. Franz. *Ardoise alumineuse vulgaire.* Ung. Timsópala közönséges. Ein Schiefer von gewöhnlich graulich und braunlich schwarzer, zuweilen auch von einer Mittelfarbe zwischen graulich und blaulichschwarz. Man trift ihn derb, als Ueberzug, auch kugelförmig an, letztern von verschiedener Größe und gewöhnlich in dem derben eingewachsen. Er ist inwendig theils schimmernd, theils matt, von gemeinem Glanze. Er bricht geradschiefrig, welches bisweilen ins Erdige übergeht und auch wohl dem Unebenen nahe kommt. Er springt in scheibenförmige Bruchstücke, besteht mit unter aus dünn- und krummschaaligen abgesonderten Stücken, giebt einen matten schwarzen Strich, ist weich, spröde, leicht zersprengbar, fühlt sich mager und wenig kalt an, und ist nicht sehr schwer, doch etwas schwerer als der Thonschiefer. Wenn er eine zeitlang an der Luft liegt, so schlägt er aus, und man bemerkt alsdann einen Alaungeschmack. Seinen Gehalt an Alaun bekommt man durch bloßes Auslaugen und Versieden. M. s. Alaunlauge und Alaunsieden. Der

gemeine Alaunschiefer wird von der Phosphorsäure und dem Borax vor dem Löthrohre mit Aufbrausen, nicht aber von dem mineralischen Laugensalz aufgelößt, obgleich er mit diesem braust.

Er findet sich zu Bayreuth, in Böhmen, England und Schottland, Schweden, bey Andrarum in Schonen, auf Oeland gleich unter der Dammerde in Lagern, die mit dünnen Flötzen von Alaunschiefer, Sanderde, Stinkstein, schwarzer Schiefer, wiederum Stinkstein in kleinern Stücken mit dünnen Zwischenlagern von Schiefer abwechseln, bis man einem flötzartigen Kalkstein entgegen kommt, worunter der bessere Alaunschiefer in der Tiefe von 6 Ellen anfängt. Er wird auch gefunden in Westgothland bey Hünneberg und Billingen unter den Schichten eines röthlichen Flötzkalkes; er bricht in Medelpad und Brunflo Pastorat, auf Rödön in Jemtland und bey Sagatojerfwi in Tornåa Lappmark, in Nerike und Tysslinger Kirchspiel. Der Alaunschiefer bricht daselbst in einem mächtigen Lager am Fusse eines festen und weitläuftigen Kalkberges, theils unter der Dammerde selbst, theils auch unter einem flötzartigen Kalkbette, so wie in einem großen Bergrücken, der sich in eine Länge von 3 bis 4 Meilen gegen Oskersund hinzieht, indem er dem dasigen großen Landrücken von den Severbergen folgt, und sich an mehrern Orten zu Tage zeigt. Der Alaunschiefer ist ferner zu finden in Thüringen (Saalfeld, Breitenbach im Schwarzburgischen); Voigtland (Reichenbach, Leinbach, Erlenbach); im Wasgau.

Alaunschiefer, glänzender, lat. Argilla aluminaris schistosa nitida, Wern. Ung. Timsópala fenyes, hat eine Mittelfarbe zwischen blaulich- und graulichschwarz, welche zuweilen ins Eisenschwarze übergeht. Er bricht derb und kuglich, ist gewöhnlich auf dem Hauptbruche glänzend und bisweilen stark glänzend, und zwar von Fettglanze, der sich mehr oder weniger dem metallischen nähert. Er ist im Querbruche meist matt, von gewöhnlich dick- zuweilen auch dünn-, aber stets krumm-

schaaligen Bruch, er springt in scheibenförmige Bruchstücke, fühlt sich glatt an, und kommt übrigens dem gemeinen Alaunschiefer gleich, nur ist er etwas schwerer als dieser. Der glänzende Alaunschiefer ist etwas reicher an Alaun als der gemeine; übrigens kommt er mit diesem in Ansehung der chemischen Kennzeichen, des Gebrauchs und der Geburtsörter völlig überein. Beyde Arten von Schiefern aber brechen gewöhnlich auf ein und derselben Lagerstätte zugleich, da denn letzterer in dem erstern meistens bloß parthienweise vorkommt. Der Alaunschiefer überhaupt ist bloß den uranfänglichen Gebirgen und zwar dem Thonschiefer eigen, und macht eine diesem untergeordnete Gebirgsart aus. M. s. Werners Classification der Gebirgsarten. S. II. Bergm. Journ. 1788. B. 2. S. 500. 501. Magazin für die Naturkunde. Helvet. B. 2. S. 204. 205. Emmerlings Lehrb. der Mineral. B. 1. S. 295-299.

Alaunschiefer, glimmerreicher,
Alaunschiefer steinkohlenähnlicher, } s. Alaunschiefer, glänzender

Alaunsieden, (lat. Ebullitio aluminis, fr. *Ebullition de l'alun*,) heißt die Art und Weise, den Alaun aus seinen Erzen oder aus dem Alaunschiefer durch Wasser auszulaugen oder zu ziehen und in die Form eines krystallisirten Salzes zu bringen. Im Alaunschiefer finden sich zwar beyde Grundstoffe dieses Salzes, nämlich die Schwefelsäure und der Thon. Aber die Säure kann es nicht machen, daß ein beträchtlicher Theil der Thonerde, ehe die Hitze hinzu kommt, und ehe das dem Schiefer beywohnende viele Bergöl vermöge des Feuers ausgetrieben wird, sich auflöse, weshalb die Röstung oder Verwitterung desselben voraus gehen mußte, welches unter Alaunröstung beschrieben ist.

Nach dem Brennen wird der Schiefer in die sogenannten **Materiengefäße** oder **Waschkästen** gebracht, welches **viereckige**, aus starken 9 bis 10 Ellen langen

und 7 Ellen breiten Dielen zusammengeschlagene Kasten sind, wovon vier neben einander, mit einer dazwischen gesetzten Rohlaugenkiste, in welchen Thon niedergebettet werden. Diese Kasten sind bey allen Auslaugen auf dem Boden mit hölzernen Leisten, und darüber mit dünnen Brettern belegt, worauf der Schiefer ausgebreitet wird. Alsdann wird auf das erste Gefäß Wasser gelassen, nach sechs Stunden daraus in die Rohlaugenkiste gezapft, und von da auf das andere, sodann auf das dritte und endlich auf das vierte Rohlaugengefäß, in welchem letztern immer ungebrannter Schiefer liegen muß, gegossen. Wenn nun das Wasser auf diese Art so viel Alaun ausgelaugt hat, daß es nach der Eintheilung des Laugengewichts 4 bis 6 Pfennigtheile hält: so heißt es **Rohlauge**, und kann alsdann mit Vortheil gesotten werden. Von hier wird es durch Rinnen oder Röhren zum Rohlaugebrunnen, und nachdem das meiste Taube sich gesetzt hat, weiter zu den **Rohlaugebehältern**, welche nahe bey den Alaunpfannen im **Pfannenhause** stehen, geleitet. Hierauf saigert sich die Lauge allmälig durch kleine Röhren in die Pfannen, so geschwind die Lauge unter dem beständigen Kochen auszudünsten vermag. Wenn die Lauge in ein oder zweymal 24 Stunden so viel evaporirt hat, daß sie zu einen doppelten Gehalt, oder zu 10 bis 12 Pfennigtheilen gekommen ist: so wird sie durch den Krahn oder das Zapfloch vermittelst Rinnen in den **Kühlkasten** gezapft, um da einige Stunden sich abzukühlen und den Schlamm, welcher aus überflüssiger Thonerde und Eisenocher besteht, abzusetzen.

Von hieraus nimmt oder gießt man sie in die so genannten Bingen oder **Schüttelkasten** (s. Binge) wornach die Lauge in diesen in die Erde eingegrabenen **Kühlkästen** nach einigen Tagen den meisten Alaun in kleinen oktoädrischen Krystallen, die sich an den Wänden ansetzen und Alaunmehl (Saffian) genannt werden, deponirt. Die übrig gebliebene **Mutterlauge**, die man **Mutterwasser** nennt, wird durch Rinnen abgeleitet u. im **Mutterwasserbrunnen** gesammlet. Das Alaunmehl wird zusammen geschabt und ins Wasch-

haus gebracht, woselbst es mit Wasser abgespühlet wird. Dieses Spühlwasser wird in besondern Reservoiren oder Behältern zum Umkochen aufgehoben. Wenn hinreichend **Alaunmehl** gesammlet ist, so wird es in die **Raffinirpfanne**, oder den **Läuterkasten** (welcher von gleicher Beschaffenheit wie die Rohlaugepfanne ist) gebracht, daselbst mit etwas zugeschlagenem Wasser und durchs Feuer geschmolzen, und von hieraus durch Rinnen zum **Alaun-** oder **Wachsfasse** (S. Faß, Faßwasser, Faßwasserbrunnen) gelassen oder gelöset. Hier geht endlich der Alaun nach acht oder neunmal 24 Stunden in Klumpen zusammen, und alsdann ist er bis zur Kaufmannswaare gebracht um in Tonnen gepackt und versandt zu werden. Dies ist kürzlich die Art des Alaunsiedens in Schweden, und auf gleiche Weise mit einigen unbedeutenden Veränderungen bey Whitby in Yorkshire. Am letztern Orte schüttet man der garkochenden Lauge eine gewisse Quantität alkalischer Lauge in der Pfanne zu, die von der Asche des Meertangs, (Zostera marina, Linn.) gemacht ist, und **Kelp** oder **Kelblauge** genannt wird, und zum Niederschlag des Eisenochers, auch zur Verminderung der überflüssigen Säure dient. Diese Lauge kann jedoch mehr schaden als nützen und ist zugleich mit der Einmischung des Urins unnöthig. Der englische Alaunschiefer wird nach dem Brennen mehr weiß als roth, und wird daher auch wenig Eisen enthalten.

Nachrichten vom Alaun und dessen Bereitung sowohl in Schweden als an andern Orten, trifft man am besten in der Kürze an: in **Bergmanns** Abhandl. de confectione aluminis, in opusc. chem. Vol. I. p. 279 sqq. u. in den Abh. der K. Schwed. Akad. für 1774. S. 279. f.

Wie der Alaun im allgemeinen, vornämlich aber bey Lüttich zubereitet wird, lehrt Hr. **Monnet** (*Traité de la Vitriolisation et de l'Alunation, ou l'Art de fabriquer les Vitrioles et l'Alun, avec une dissertation sur la Mineralisation, et sur l'etat du soufre dans les Mines et les Metaux, à Amst. 1769.* 8. mit Kupf. *p.* 105) sehr umständlich.

Bey der Alaunsiederey zu Kommotau in Böhmen, läßt man den gebrannten Schiefer ein Jahr unausgelaugt liegen. Nachdem wird er dreymal ausgelaugt, doch bleibt er bey jedem Auslaugen ein halbes Jahr am Tage liegen. Beym ersten Einsieden wird die Lauge in der bleyernen Pfanne mit Urin vermengt und zu einem Mehle abgeraucht. Dieses Mehl wird mit Wasser ohne Urin aufgelößt, zum zweytenmale eingesotten, und so zum drittenmale, so lange, bis die Lauge zum Anschiessen bereit ist. Hierauf wird sie in die Läuterkasten, und von da nach einigen Stunden in hölzerne Gefäße zum Anschiessen geleitet. Mehrere Nachrichten davon finden sich in des Hofr. **Beckmanns** Gesch. der Erfindungen. B. 2. S. 141. und Archiv der Geschichte und Statistik insbesondere von Böhmen. Th. I. Dresden 1792. 8.

Bey den Alaunwerken zu Scarborugh in Schottland, wird der Stein in große Haufen mit etwas Kohlen gesetzt und angezündet, wo er alsdann 6 bis 14 Monathe, je nachdem die Haufen groß oder klein sind, fortbrennt. Nachdem wird er ausgelaugt. S. Thomas Pennant: *Tour in Scotland* 1769. *Chester* 1771. 8. Abhandlung zur Naturgesch. Phys. und Oekonom. aus den philosoph. Transaktionen rc. Bd. I. Th. 2. S. 203. (Leipzig 1780. 4.)

Von dem Alaunwerk bey Muskau in der Oberlausitz giebt Leske (Reise durch Sachsen in Rücksicht der Naturgeschichte und Oekonomie, Leipz. 1785. 4. S. 74. u. f.) eine umständliche Nachricht. Es liegt am westlichen Ufer der Neiße, und das Alaunerz findet sich in dem längst diesem Flusse sich hinziehenden Sandgebirge. Man gewinnt es ohne viele Kunst mit Keilhauen. Die Alaunerde wird durch Bergkübel aus den Gruben zu Tage gefördert und von da aus in Karren auf die Halden zusammen gestürzt. Hier liegt sie wenigstens zwey und mehrere Jahre unbedeckt und jeder Witterung ausgesetzt, wo sich während der Verwitterung und der durch dieselbe erhöheten Temperatur, der Schwe-

fel durch die Atmosphäre säuert, sich in Schwefelsäure verwandelt, und in Verbindung mit der Alaunerde den Alaun darstellt. Weil hier die Alaunbereitung in mehrern Stücken, von der in Schweden abweicht: so wird hier das Wesentlichste davon in einem kurzen Auszuge angemerkt.

Die Alaunerde wird von den Halden nach den **Wäschen** oder **Waschkasten** gebracht, welche theils unter einem hölzernen Schuppen, theils auch ohne Dach mit einem doppelten Boden in die Erde eingehängt sind. Sie sind auswendig und auf dem Boden mit Thon beschlagen, damit sich die Lauge nicht durchziehen könne. In den dasigen drey Wäschen befinden sich 20 Kästen, jeder gewöhnlich 4 Ellen 8 Zoll lang und 3 Ellen 8 Zoll breit. Der doppelte Boden ist wie eine Art von Seihe eingerichtet, so daß die Lauge sich durch den ersten, aber nicht die Alaunerde hindurch ziehen kann. In einen solchen Kasten gehen 20 bis 30 Karren, jeder zu 50 bis 60 Pfund. Alsdann wird die Alaunerde auf die gewöhnliche Art durch mehrmaliges Zugiessen des Wassers ausgelaugt. Wenn sie hinlänglich ausgelaugt ist, wird sie aus den Kästen wieder auf die Halden gestürzt, woselbst sie zu einer zweyten, auch wohl dritten Auslaugung wieder zwey Jahre liegen bleibt. Wenn die Lauge zur Alaunhütte geleitet ist, wird sie durch Pumpen in Tröge, die über den Pfannen stehen, gebracht, damit die Alaunlauge die Pfanne nach und nach füllen kann. Hier wird sie 24 Stunden lang gesotten, wobey die Lauge immer zuläuft, um die Pfannen während des Kochens immer voll zu erhalten. Es sind hier vier Pfannen, welche auf dem Alaunwerk selbst gegossen werden. Eine jede ist 42 Centner schwer, und man rechnet ihren Werth auf 125 Thlr. Sie sind 4¼ Ellen lang, 2¼ Ellen breit und 1½ Ellen tief.

Nachdem die Lauge 45 Stunden gesotten worden, wird sie auf die gewöhnliche Weise in den **Kühlkasten**, und von da nach 1½ Stunden in den Schüttelkasten ge-

bracht, um in dem letztern durch Schütteln und Rühren dahin gebracht zu werden, daß sich ein Theil des Alauns auf dem Boden ansetze, welches oft 8 bis 10 Stunden lang dauert. Um aber die ganze Alaunmasse sinkend zu machen, setzt man der kaltgewordenen Alaunlauge im Schüttelkasten noch Seifensiederlauge oder gefaulten Urin hinzu, welches man den Zuschlag oder Fluß nennt. Wenn diese damit umgerührt und wohl vermischt wird, sinkt der Alaun völlig. Nachdem er sich gesetzt, wird der Unrath abgesondert und der gelbliche reine Alaun wieder in dem Waschkasten durch ein halbtägiges Umrühren mit Neißewasser von aller Unreinigkeit befreyet. Dieses wird dreymal wiederholt, nachdem das Wasser abgezapft, der Alaun getrocknet und in der Läuter- oder Raffinirpfanne mit wenigem Wasser zum Kochen aufgelößt, und in große Wächser oder Fässer gezapft, worin er in seine eigenthümliche Krystallen anschießt. Ein solches Wachs oder Faß hält gewöhnlich 13 Centner, und die ganze Alaunbereitung beträgt jährlich 6-700 Centner. Jeder Centner kostete vormals 8 bis 8½ Rthlr. sächsisch. Leske theilt nachfolgenden Ueberschlag der jährlichen Einnahme und Ausgabe bey diesem Alaunwerke mit. Weil manchem Leser das leskesche Werk vielleicht nicht zu Händen kommen möchte, so wird es nicht unnütz seyn, sie hier anzuführen. Nimmt man nämlich an, daß jährlich im Durchschnitt 650 Centner Alaun fabrizirt werden, und der Preis eines Centners 8 Rthlr. 2 gr. 6 pf. sey (wie er es 1782 war), so giebt dieses, die 6 pf. Wägelohn für den Steiger nicht gerechnet, jährliche Einnahme 5254 Rthl. 4 gr.

Jährliche Unkosten:

1) Für 700 Klafter Kiefernholz, jede Klafter mit Fuhrlohn zu 1 rthl.	700 rthlr. — gr.
2) Zu jedem Wachse von 13 Ctr. gehören $5\frac{6}{11}$ Ctr. Zuschlag, folgl. zu 650 Ct. Alaun $273\frac{1}{11}$ Ct. Zuschlag, à Ct. 19-20 gr. davon die Mittelzahl 19½ gr. - -	221 rthl. 21 gr.

3) 226 Hofleute oder Fröhner, wovon jeder wöchentl. 1 Tag arbeitet, jeder Tag 2 gr. Tagelohn, beträgt jährl.	979 rthlr.	8 gr.
4) Für Bauholz und Schwarten jährl.	200 =	— =
5) Dem Steiger jährlichen Lohn, =	144 =	— =
	2245 rthlr.	5 gr.

Es bleibt also, wenn man diese Unkosten von der jährlichen Einnahme abzieht, reiner Ertrag 3008 Rthlr. 23 gr. —.

In der Alaunsiederey bey der Stadt Saalfeld, wo übrigens die Bereitung des Alauns die gewöhnliche ist, sind die Alaunpfannen etwa 5 Fuß lang, 3½ Fuß breit, und 2½ Fuß tief. Auch hier wird die Lauge mit zugesetztem Urin 8, 16 bis 24 Stunden gesotten. S. **Cancrins** Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke rc. Frankf. 1767. 4. S. 403. 404. auch **Lempens** Mag. für die Bergbaukunde. S. 8 = 12.

Bey **Großallmerode** in Hessen wird die Alaunerde auch **Lebererz** genannt, und besteht aus einem schwarzen, sehr eisenschüssigem und mit vielen Glimmertheilen vermischten Thon, welcher in derben, weißgrauen Quarzfelsen bricht.

Man brennt auch Alaun aus den alaunhaltigen Kohlen, (**Schnapperz** oder **Anstecker**) des nahe liegenden Kohlenwerks. Aus 20 bis 30 Karren Alaunerde, jeden Karren zu 2 Centner, bekommt man hier einen Centner Alaun. Die übrige Behandlung des Auslaugens, Siedens rc. ist beynahe der der andern Alaunwerke gleich. Die Pfannen sind etwa 10 Fuß lang, 4 Fuß breit und 6 Fuß tief, und aus drey starken Bleyplatten, die wie bey Muskau hier selbst in besondern Oefen gegossen werden, zusammengesetzt und auswendig mit Eisenblech überzogen. Eine solche Pfanne kann gemeiniglich nicht länger als ein halbes Jahr gebraucht, und muß doch während dieser Zeit schon 3 bis 4 mal ausgebessert werden. Ihr Gewicht beträgt 12 bis 13 Ct. und der Preis über 80 Rthlr.

Die dasige Alaunsiederey hat 12 solcher Pfannen in beständigem Gange. Der zugesetzte faulige Urin kostet der Fabrik allein jährlich über 500 Rthlr. Im Jahr 1785 kostete 1 Ct. des hier zubereiteten Alauns 9 Rthl. Achzig Menschen, wenn man alle Nebenarbeiter hinzurechnet, haben dadurch ihren Unterhalt, wovon jeder wöchentlich 1 Rthlr. verdienet. Der jährliche Betrag des ganzen Werkes wird auf einige 30,000 Rthlr. geschätzt, wovon der Lohn der Arbeiter, welcher jährlich an 4000 Rthlr. beträgt, noch abgerechnet werden muß. S. Gatterers technol. Magazin, Band I. Stück 1. S. 34 bis 40.

Nachrichten vom Alaunwerk bey Christiania in Norwegen findet man in J. B. Fabricius Reise nach Norwegen, mit Bemerkungen aus der Naturgeschichte und Oekonomie. Hamburg 1779. 8. S. 158 - 164 und im Auszuge in Gatterers technol. Mag. Bd. I. St. 2. S. 331 - 337. Der verfertigte Alaun ist hart, klar, weiß und von deutlicher achteckig würflicher Gestalt mit abgestumpften Seitenecken.

Das Alaunwerk bey Freyenwalde unweit Berlin, liefert jährlich zwischen 6 bis 7000 Centner Alaun. Die Bereitung desselben weicht nicht viel von den vorhergehenden Methoden ab. S. Beckmanns phys. ökonom. Bibl. Bd. IX. S. 596. Nachrichten von dem Alaunwerke zu Tolfa aus dem Journale des Abbat Alberto Fortis, vom Jahr 1788; hat Hawkins (Bergm. Journ. 1794. Bd. II. S. 506 u. f.) so wie auch Krünitz (ökonom. Encykl. Th I. S. 472) mitgetheilt.

Bey allen Schwedischen Alaunwerken werden jetzt keine alkalischen Niederschläge von Wasser, Urin oder Pottasche mehr gebraucht, die jederzeit nur einen unnöthigen Aufwand verursachen, besonders da der Eisenoker sich doch davon im Kühlkasten absondert.

Alaunmutter, Tophus aluminaris, nennt Linné den grauen schaaligen Schlamm, welcher sich bey Alaun-

werken in Kanälen und Kasten ansetzt und nach und nach erhärtet. Er hält immer noch etwas Alaun, dabey aber eine größere Menge ungesättigten Alauns und Eisenerde. Er hat daher einen salzigen Geschmack, braust aber nicht mit Säuren auf.

Alaunspiritus, (lat. Spiritus aluminis, fr. *esprit d'alun.*) eine mit vielem Wasser verdünnte Schwefelsäure, die man erhält, wenn man den Alaun in einer Retorte brennt, s. **Alaun.**

Alaunstein. Alaunhaltiger- oder alaunreicher Steinthon, (lat. Argilla aluminaris tolfensis, Wern. Petra aluminaris. Alumen Marmoris, Linn. Alumen calcareo inhaerens, Carth. Calcareus aluminaris albus, Waller. Argilla pura alba, acido vitrioli imbuta, Born. Franz. *Pierre calcaire alumineuse.* Engl. *Rock-alum*, auch *Aluminous limestone* und *Sulphurated clay.* Schw. Romersk-Alunsten. Ital. *Pietra calcinosa alluminosa.* Dänisch, Alunrig steenleer. Ung. Timsóskö,) wird von graulich und gelblich weißer Farbe, die sich zuweilen ins Isabellgelbe, auch wohl in ein lichtes gelblichgrau zieht, gefunden. Er ist derb, inwendig matt, selten schwachschimmernd, sein Bruch uneben, bisweilen nähert er sich dem unvollkommen Muschlichen, oder auch etwas dem Splittrigen. Ist von unbestimmt eckigen Bruchstücken, nicht sonderlich scharfkantig, und von grobkörnigen abgesonderten Stücken. Seine Weichheit kommt bisweilen dem Harten nahe. Er färbt etwas ab, hängt an der Zunge, fühlt sich sehr kalt an, und ist nicht sonderlich schwer. Seine Bestandtheile sind nach **Bergmann** (opusc. phys. chem. Vol. III. p. 271.) 35 Thonerde; 22 Kieselerde; 43 Schwefel. Sein Verhalten im Feuer ist wie bey dem Alaunschiefer. Er braust nicht mit Säuren. Löst sich im Wasser zum Theil auf, wodurch man seinen Alaungehalt gewinnen kann. Mit Wasser besprengt zeigt er sich durchscheinend, bekommt dadurch rothe Flecken oder Punkte und giebt alsdenn

einen Alaungeschmack. Dem äußern Ansehn nach, kommt er dem verhärteten Thone, noch mehr aber dem dichten Kalksteine nahe, und ist daher von einigen Mineralogen als eine Kalkart betrachtet worden.

Man gewinnt aus ihm den (rothen) römischen Alaun, weshalb man ihn mit Wasser übergießt, und die erhaltene Salzlauge sodann versiedet. M. s. Alaunlauge und Alaunsieden. Er findet sich in Toskana und zu Tolfa ohnweit Civita Vecchia im Kirchenstaate. Am letztern Orte macht er ein Stück Gebirge aus. In Oberungarn auf dem Paráder Grunde, in dem so genannten Mátraer Hauptgebirge Ungarns, 3 Stunden von Gyöngyös in dem Heveschen Komitat, und andern Gegenden von Oberungarn, findet man ihn auch.

Unter den Alaunsteinen von Tolfa findet man auch dichte, thonige Kalksteine, theils von einer Mittelfarbe zwischen schmutzig graulich und gelblich weiß, theils von einer blaßröthlich braunen Farbe, welche leicht mit dem Alaunsteine können verwechselt werden. Sie sind aber etwas härter und brausen mit den Säuren auf, so beym Alaunstein nicht geschiehet. Die zum Theil calzinirten und marmorirten Alaunsteine sind bald härter, bald erdiger als die natürlichen. Der Alaunstein von Tolfa hat zum Begleiter eine zerklüftete Steinart, die aus graulich weißen, marmorirten, thonigen, eisenschüssigen Quarze besteht, der theils derb, theils ganz klein geträuft erscheint, und in dem sich parthienweise in Nestern, Adern und Flecken ockergelbes zerreibliches Steinmark und licht braunrother ockeriger Eisenstein in wenigen kleinen Brocken eingemengt findet. Die ganz kleinen Klüfte des Quarzes sind mit dunkel, schwärzlichbraunen, ganz klein geträuften, oberflächlich gefärbten, und in den größern Zwischenräumen dieses Gesteins, ist die Oberfläche des Quarzes mit blaßisabellgelben, zerreiblichen Steinmarke ganz besprengt. Diese Steinart wird von vielen für Lava gehalten, weil sie hin und wieder das Ansehen eines gebrannten Thones hat.

Der Name Alaunstein ist vermuthlich daher entstanden, weil er mehr Festigkeit und ein anderes Gewebe hat, als die übrigen Thonarten, in welchen sich der Alaun bildet. Man sehe:

Cartheuser elementa mineralog. p. 42.

Linnei Systema naturae. III. p. 102.

An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 133. Sect. 124. b.

A. v. **Cronstedts** Mineral. übers. von **Wiedemann.** S. 128. §. 124. 2.

Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 142. 2.

Scopoli's Einleitung zur Kenntniß der Fossilien. S. 36. No. 6.

Wallerii Systema mineral. II. p. 34. sp. 237.

Wallers Mineralsystem, deutsche Uebers. Th. 2. S. 33.

Brünnichs Mineralogie. S. 158. No. 3.

Vogels prakt. Mineralsystem. S. 204. §. 3.

Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 204. §. 386.

Bergmanni sciagr. regni mineralis. p. 82. §. 117.

Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie. S. 210. 7ter Art. I.

v. **Leissers** Mineral. Taf. S. 15. No. 19.

Ravallos Mineral. Taf. II. III. 7.

Gerhards Mineralsystem. S. 167. No. 3.

Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 37. 3.

Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 321. §. 444. 445.

Lenz mineral. Handbuch. S. 71.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 287.

Bergm. Journal 1789. Bd. I. S. 391. No. 18. a.

Sc. Breislac Saggio di osservazioni mineralog. sulla Tolfa, Oriolo e Latera. Rom 1786. 8.

Alaunstein, römischer, s. Alaunstein.

Alaunsteinkohlen sind Steinkohlen, die einen Alaungehalt haben.

Alaunwasser, ist Wasser welches von Natur Alaun enthält. Ist der Gehalt darin beträchtlich, so wird es auf Alaun genutzt. In Siberien ist z. B. ein See, an dessen Ufer sich in heissen Sommertagen der Alaun wie Kandiszucker ansetzt.

Alaunwerk heißt ein Ort, wo Alaunerz gebrochen und daraus Alaun bereitet wird. Die Einrichtung desselben gehört nicht hieher und würde ohnedem auch große Weitläufigkeit verursachen. Wenn gleich die allgemeine Einrichtung vielleicht bey allen Alaunwerken einerley seyn möchte, so würden doch verschiedene Umstände der Gegend des Alaunwerks, des Alaunerzes u. s. w. in Nebenumständen verschiedene Abänderungen nothwendig machen. Es kann daher auch hier eben so wenig von den zum Alaunwerk gehörigen Personen und Aemtern geredet, sondern nur noch angeführt werden, daß nach **Herttwig** (Bergbuch, S. 7.) in den Niederöstreichischen Landen die Alaunbergwerke für ein reservatum principis gehalten werden; und daß in Ländern, wo auch Privatpersonen Alaunwerke besitzen dürfen, dieselben, wenn sie ein solches Werk einmal Bergläufigerweise gemuthet haben und bestätigt worden sind, und also die Bergfreyheit und Berggerechtigkeit erhalten haben, sie nicht mit andern Beschwerungen belegt werden können.

Die ältesten Alaunwerke sollen in dem Theile von Asien, der zur Levante gehört, befindlich gewesen seyn. In Europa aber sind die Alaunwerke ohnfern Constantinopel die ältesten gewesen. Nächst diesem soll der Genueser **Antonius** im J. 1458. zu **Volterra**, im Pisanischen, das erste europäische Alaunwerk angelegt haben. Nach andern hat der genuesische Kaufmann Bartholomäus Perdir oder Pernix das erste im Jahr 1459 auf der

Insel Ischia angelegt. Unter den noch gangbaren Alaunwerken ist das älteste in der Gegend von Tolfa, bey Civita Vecchia im Kirchenstaat, welches Johann di Castro, aus Castro, der Hauptstadt im Herzogthum Castro im Kirchenstaat, gebürtig, im Jahr 1460, nach andern 1465 angelegt hat. Auch zu Oberkaufungen, in Hessen, war schon im Jahr 1554 ein Alaunwerk angelegt. Mehreres von der weitern Ausbreitung der Alaunwerke in andern Ländern Europas findet man in Beckmanns Anleitung zur Technologie, wie auch in den Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen. Man sehe das Handbuch der Erfindungen, von G. C. B. Busch, neue Aufl. Th. I. S. 12. u. f.

[In Sachsen sind drey Alaunwerke. Eines zu Schwemsal bey Düben. Eines zu Reichenbach im Voigtlande. Das dritte zu Muskau in der Oberlausitz. Die beyden ersten gehören dem Churfürsten, das dritte gehört Privatbesitzern. v. Ch.]

Alaunwerth, heißt das zum Reifen auf Haufen oder Halden gekarrte Alaunerz.

Alberese, *Albarazzano*, heißt in Italien ein dichter und grauer Kalkstein, woraus ein guter Kalk gebrannt wird.

Alberese, *Coltellino*, ist ein blättricher Kalkstein, auf welchem Linien oder Striche im Winkel übereinander gezogen erscheinen.

Alberino, in Italien ein dendritischer Marmor. S. Ferbers Briefe aus Wälschland. S. 256.

Albschoß, s. Alpschoß.

Alcali, s. Laugensalze.

Alchemie, welche mit der Chemie nichts weiter gemein hat, als die Aehnlichkeit des Namens, hat zum Zweck, den philosophischen Stein, d. h. eine Materie zu finden, durch welche sich alle übrige Metalle in

Gold verwandeln lassen, und welche zugleich eine allgemeine Arzeney gegen alle Krankheiten abgebe. Die Alchemie, die erst ihren Ursprung unter der Sekte der Neuplatonischen Philosophie nahm, deren Namen und das Problem derselben erst nach dem vierten Jahrhundert nach Christi Geburt erwähnt wird, hat noch bis jetzt ihre Anhänger, welche nicht nur die Möglichkeit des Goldmachens glauben, sondern auch ihr Vermögen dadurch aufopfern, den Stein der Weisen zu finden.

Diese Goldmacherkunst ist ein Phantom, und nach allen erkannten sichern Naturgesetzen, der menschlichen Kunst unmöglich. Mithin ist sie noch nie von einem Menschen ausgeübt worden, und wird auch in Zukunft nie ausgeübt werden können, wodurch sich der Ungrund der von den Alchemisten angeführten Geschichten am sichersten offenbaret. Mögen auch die Erzählungen noch so wahrscheinlich, das Alterthum derselben noch so groß seyn, und die ermangelnde Beschreibung aller dabey vorgekommenen Umstände, eine genaue Untersuchung unmöglich machen: so bleibt dem allen ungeachtet das Vorgeben ein Hirngespinnst, so bald es in der Natur nicht gegründet ist. **Wiegleb** zeigt die Unmöglichkeit durch folgenden Beweis. Eine wahre Verwandlung, Verfeinerung, Verbesserung, Erhöhung, oder, wie die Alchemisten die eingebildete Wirkung genannt haben wollen, wenn dem Vorgeben nach, eines von den unedlen Metallen in Gold verwandelt werden soll, müßte auf einer gänzlichen Zertrennung der ganzen Mischung des unedlen Metalles, wodurch solches alle seine besondern Eigenschaften dergestalt verlöre, daß keine einzige davon mehr sinnlich bemerkt werden könnte, und zweytens auf einer neuen Verbindung der geschiedenen Theile, nach demjenigen Verhältniß, wie es zur Mischung des Goldes erforderlich wäre, beruhen; dergestalt, daß nun derselbe unterwürfige Körper statt der vorigen Eigenschaften lauter neue, zuvor nicht gehabte, bekommen habe. Die ganze Fügung des Goldes erfodert aber deswegen, weil solches durchaus andere Eigenschaften,

als z. B. das Bley hat, auch eine solche Grundmischung, deren geordnete Beschaffenheit und Vermischung der Elemente nach ihrer Art, von der Beschaffenheit der Grundmischung des Bleyes eben so weit unterschieden, als das Bley vom Golde ist. Sollte nun hier eine Verkehrung des einen ins andere möglich seyn; so müßte es auch in den menschlichen Kräften stehen, zu solcher Absicht die Grundanfänge des Bleyes völlig von einander zu scheiden, und wieder nach einer gewissen nothwendigen bestimmten Wahl, Verhältniß und Ordnung zwingen zu können, sich anders und so unter einander zu verbinden, wie es zur Beschaffenheit des Goldes erforderlich wäre; das hieße nun aber so viel: man müßte selbst Schöpfer seyn. — Da nun auch noch überdies die nothwendig erforderliche, gänzliche Zertrennung der Mischung des unedlen Metalles der Kunst nicht zugelassen ist: so fällt ohnedem die anderweite neue Schöpfung, oder die eingebildete neue Verbindung der aufgelößten Elemente über den Haufen. Wäre es möglich, Gold oder Silber durch bloße Kunst aus andern Körpern zu machen: so müßte es auch möglich seyn, andere Körper der vorhin angeführten Naturmischungen, worunter Gold und Silber den ersten Rang behaupten, noch weit leichter in einander zu verwandeln. Weit eher müßte dieses möglich seyn, wenigstens wäre es nothwendig, daß solches eben sowohl vollbracht werden müßte, als eins von den unedlen Metallen in Gold oder Silber zu verwandeln. Die Erfahrung aber widerspricht dem allen, vermöge des erkannten Naturgesetzes, daß sich keine von dergleichen einfachen Naturmischungen in eine andere verwandeln lasse. Da nun doch die Kunst nach allgemeiner Erfahrung bey allen übrigen angeführten einfach gemischten Körpern in Absicht ihrer Verwandlung in einander, ihr ganzes Unvermögen offenbar eingestehen muß, und in der ganzen Reihe dieser Körper, welche dem Gold und Silber, in Ansehung ihrer innigsten Mischung so gar nachstehen, nicht ein einziges Beyspiel einer solchen Verwandlung angeführt werden kann: so

muß es wohl noch unmöglicher seyn, daß Gold und Silber, so von der allerfestesten, genauesten, und unzertrennbarsten Mischung stets befunden worden sind, aus jenen hervorgebracht oder zusammengesetzt werden können. Man muß also auch endlich in Kraft aller vorangeführten Naturgesetze das folgende für eben so gegründet erkennen. Gold und Silber können durch keine Kunst vermöge einer Verwandlung aus andern Metallen, hervorgebracht werden. Denn da solche nicht einmal durch die Kunst zerlegt werden können, so ist es auch noch unmöglicher, soche zusammen zu setzen. Ihre natürliche feste Mischung zeigt von den reinsten gleichartigsten und einfachsten Bestandtheilen, oder von den dauerhaftesten und unveränderlichsten Elementen der Natur, welche eben wegen ihrer Einfachheit, unter sich den stärksten Zusammenhang besitzen, und durch eine viel geringere Gewalt andrer darzwischen gebrachter, zusammengesetzter Substanzen, sich nicht trennen lassen wie es bey den Bestandtheilen der mehr zusammengesetzten Vermischungen erfolget. Diese einfachen Bestandtheile aber stehen einzig und allein nur den Naturwürkungen zu Diensten, und die Kunst weiß zur Hervorbringung solcher einfachen Mischungen, keinen Gebrauch davon zu machen. Hier sind die Grenzen der Kunst. Also erkennet man daraus, daß die Erzeugung des Goldes und Silbers, so wie auch bey den übrigen einfachen Mischungen, ein bloßes Vorrecht der Natur sey. So wie man schwerlich jemals aus einer Materie, die keine metallischen Theile schon wirklich enthält, ein wahres Metall überhaupt wird hervorbringen können, mag man ihre Theile versetzen, oder verbinden, wie man wolle; wie denn auch eben dies durch keine einzige sichere Erfahrung, als würklich geschehen, außer allen Zweifel gesetzt werden kann. Alle die dergleichen vorgeben, haben gewiß sich selbst betrogen, und geglaubt, daß sie Körper unter den Händen gehabt, die von allen metallischen Theilen entblößt wären, die es aber doch im Grunde nicht gewesen sind. Denn alle dergleichen Beschreibungen treffen bey wiederholter, behutsamer Untersuchung

und Nachbereitung nicht ein. Die künstliche Zusammensetzung ist also sehr eingeschränkt, und erstreckt sich nur auf die Anwendung solcher Körper, die schon allbereits von der Natur aus den einfachen Grundtheilen erzeugt worden sind. Diese letztern aber können wir in keine andern verwandeln; denn jede Art von ihnen beruht auf ihrer besondern innigen Verbindungsart und dem Verhältniß der einfachern Naturelemente, über welche sich das Vermögen der Kunst nicht erstreckt.

Alles, was die Kunst auszurichten vermögend ist, bestehet darin, daß sie der Natur in manchen Stücken nachahmen kann, d. h. daß verschiedene Körper durch die Kunst zusammengesetzt, nicht aber durch Verwandlung hervorgebracht werden können, die mit den wahren Naturprodukten eine Aehnlichkeit besitzen, aber niemals derselben Eigenschaften vollkommen erlangen werden, mithin auch jenen Körpern nie völlig gleich seyn können. Demnach wird durch chemische Kunst das Messing und verschiedene Sorten von Tombak bereitet, welches vermischte Metallarten sind, so dem Golde bloß an der Farbe mehr oder weniger ähnlich sind, und von allen übrigen besondern Eigenschaften des Goldes aber nichts besitzen, so wie sie auch nicht einmal die wahre Goldfarbe erlangen. Das weiße Prinzmetall gleichet ebenfalls nur an der Farbe dem Silber, ermangelt aber aller übrigen Eigenschaften desselben. Beyderley Arten bestehen im Grunde nur aus Kupfer, dem durch einen andern zugesetzten mineralischen Körper eine andere Farbe beygebracht worden, welches auch in seiner vorigen Farbe mit allen seinen Eigenschaften daraus wieder zum Vorschein gebracht werden kann. Eben so kann dem feinen Zinn das Ansehen, die Härte und der Klang des Silbers durch etwas zugesetzten Wismuth, oder Spiesglaskönig verschaft werden, aber es bleibt dabey immer Zinn. Auf gleiche Weise können durch die Kunst fast alle Arten der köstlichen Edelgesteine nachgeahmet werden, doch ebenfalls nur in der blossen Farbe. Nimmermehr aber wird man ihnen die eigenthümliche Härte und das leb-

häfte Feuer der ächten Edelgesteine verschaffen können. Sie werden nichts anders, als gefärbtes Glas seyn und bleiben. So weit kann es die Kunst in der Nachahmung der natürlichen Mischungen bringen, und weiter schlechterdings nicht; weil die Kunst zu ihren Verbindungen und Veränderungen der Körper nach dem äußerlichen Ansehen sich lediglich derjenigen einfach gemischten Körper bedienen muß, die von der Natur schon in einer bestimmten unauflöslichen Mischung, uns vorgearbeitet worden. Aus dergleichen Verbindungen aber kann unmöglich eine solche innige Mischung entstehen, wie man sie an den einfach gemischten Körpern selbst betrachtet, die wir unter einander verbinden. Mithin muß es auch unmöglich seyn, die innigste Mischung des Goldes und Silbers auf eine solche Art hervorzubringen.

[Daß jedoch durch die Alchemisten sehr viele schätzbare und wichtige Entdeckungen für die eigentliche Chemie gemacht worden sind, ist nicht zu leugnen. Uebrigens sehe man über diesen Artikel: die Abhandlung des ältern Hrn. **Geoffroy** in den *memoires de Paris.* 1722. pag. 81. nach; so wie **Crells** neues Archiv. 2r. Band. Seite 128. **Wieglebs** historisch-kritische Untersuchung der Alchymie, neue Auflage. Weimar, 1793. 8. v. Ch.]

Alcohol, (lat. Alcohol, fr. *Alcool*). Man belegte vormals mit diesem Namen jedes äußerst feine, beynahe unfühlbare Pulver. Einen festen Körper alcoholisiren, hieß ihn äußerst fein zerreiben. [Gewöhnlich versteht man den höchstrektificirten Weingeist darunter. v. Ch.]

Alcyonienbälle, hierunter verstehet man versteinerte Seebeutel.

Alcyonienfeigen nennt man versteinerte Seefeigen.

Alembick, [die eigentliche, alte, deutsche Benennung vom Helm in der Chemie. Agricola, dessen Reinheit und Richtigkeit in der lateinischen Sprache bey Berg-

und Hüttensachen so berühmt ist, bedient sich nicht des Wortes Alembicus im lateinischen, sondern an dessen Statt: operculum ampullae. v. Ch.] s. Helm.

Alembrothsalz, lat. sal alembroth, muriaticum alembroth Bergmanni; Mercurius muriatico-ammoniacalis, fr. *Sal alembroth, muriate mercurio-ammonical,* ist eigentlich ein dreyfaches Salz, das aus Quecksilberkalk, übersaurer Salzsäure und Ammoniak besteht. Gewöhnlich wird es von 2 Theilen ätzendem Quecksilbersublimat, mit Einem Theile Salmiak, oder auch zu gleichen Theilen zusammen gerieben, gemacht. Die Verbindung dieser Salze ist so genau und innig, daß man sie weder durchs Krystallisiren, noch durch Sublimation scheiden kann. Wenn diese Mischung in Scheidewasser aufgelößt wird, so entsteht daraus ein Quecksilberhaltiges Königswasser, worin Gold aufgelößt werden kann. Wird diese Goldsolution etwas durchs Abrauchen eingedickt und ein Silberdrath hinein getaucht, so wird er zuerst schwarz, aber durch das Abwaschen im Wasser und über ein Kohlenfeuer gehalten, damit das darauf präcipitirte goldhaltige Quecksilber abrauche, vergoldet. Kupfer und Messing können auf gleiche Weise damit vergoldet werden; doch muß dabey die Solution erst mit Hofmannischen Liquor verdünnt seyn. Mit einer so verdünnten Solution kann gleichfalls Eisen vergoldet werden, wenn es voraus mit einer dünnen Kupferhaut vermittelst des Eintauchens in eine schwache Kupferauflösung oder Quickwasser überzogen wird. [Siehe übrigens Greens Chemie, 2te Aufl. 3r. Th. S. 222. und Macquers chym. Wörterb. Thl. 5. S. 394. v. Ch.]

Alet heißt im schweizerischen Dialekt der Alaun.

Alfedidam nennt man den Kupfer-, Silber- und Eisenschaum.

Alfescht, s. Belemnit.

Algitrane wird ein unterirrdisches Pech genannt, welches aus der See in der Bay der Insel St. Helene

ausgeworfen wird; indem es daselbst aus einem Loche vier bis fünf Fuß höher quillt, als das hohe Meer steigt. Es hat im Anfange die Flüssigkeit eines Theeres, erlangt aber, wenn man es ans Feuer bringt, die Härte eines Pechs. Es wird bey hohen Wassern aufgefangen, in Krüge gethan, und nachdem es verhärtet ist, wird es wie das gemeine Pech gebraucht.

Alkali, s. Laugensalz.

Alkalischer Spath, heißt nach Pott (Lithogeogn. Th. I. S. 15. 47.) der Kalkspath zum Unterschiede von andern Spatharten.

Alkalisches Erz, s. Vererzung und Silbererz.

Allerfeinster Eschel, s. Eschel und Smalte.

Allerfeinster Kobold, s. Kobold und Smalte.

Alliage, das in den Münzen zugesetzte schlechtere Metall, s. Legirung.

Allmosen für die Bergleute werden aus den bey jedem Bergamt angelegten Bergknappschaftskassen gereicht, wohin jeder Häuer lohntäglich 10 Pfennige, ein Knecht 3 Pfennige und ein Junge 1 bis 3 Pfennige von seinem Lohn giebt. Die Gewerken in Freyberg entrichten ein Gewisses quartaliter an Supplementgeld. Selbst der Landesherr entrichtet von den Stollen ein so genanntes Stollnarmuthsgeld, wovon kranke und gebrechliche Bergleute und deren Wittwen und Kinder versehen werden.

[In Sachsen hat das Bergallmosenwesen oder die Gnadengelderanstalt folgende Einrichtung: die Bergknappschaftskasse wird von den Knappschaftsältesten und einem Knappschaftsschreiber verwaltet. Die Zugänge zu dieser Kasse sind, und zwar in allen Bergamtsrevieren, folgende:

a) Die vermöge Rescripts vom 27 Febr. 1767. bewilligte Restitution der Generalaccise von

Bergmaterialien. Diese werden zwar ordentlich vergeben, allein der aus den Registern bescheinigte Betrag wird von der Accise wiederum erstattet.

b) Der lohntägliche Geldabzug vom Lohne der Bergarbeiter oder die Büchsenpfennige. In Freyberg werden die Büchsenpfennige nach folgendem Verhältnisse gegeben: Schichtmeister und Obersteiger geben vom Thaler 3 Pf. eben so viel wird vom Thaler beym Betrag von ledigen Schichten gegeben; die Untersteiger bis mit den Lehrhäuern geben wöchentlich 5 pf.; die Bergknechte bis mit den Erzsetzern wöchentlich 3 pf.; die Jungen aber nur 2 pf. In Marien- und Altenberg betragen sie wöchentlich 3 pf. vom Thaler. In Annaberg und Scheibenberg giebt vierteljährig der Steiger 4 - 6 gr.; der Häuer 4 gr. der Knecht 3 gr. der Junge 2 gr. In Schneeberg indistinkte jeder 3 gr. 6. pf. In Johann Georgenstadt ein Häuer 3 gr.; ein Knecht 2 gr.; ein Karrenläufer, der weniger als 17 gr. Lohn hat, 1 gr. Im Neustädischen jeder Steiger 4 gr. und der Häuer 2 gr. In Mannsfeld wird jedem vom Gülden 2 pf. wöchentlich, abgezogen.

c) Die Lieferantenbeyträge oder der Bergmaterialienlieferungen, als: z. B. von jedem Centner Pulver, jedem Centner Stahl u. s. w.

d) Die Einnahme vom Verkauf verschiedener Tabellen, Register u. s. w. die auf Kosten der Knappschaft gedruckt werden.

e) Der Abzug von Bezahlung derledigen Schichten, welcher vom Thaler 3 pf. beträgt.

f) Die Beyträge, welche neu Angestellte der Knappschaftskasse geben, z. B. ein Schichtmeister oder Steiger das erste Wochenlohn; jeder Häuer 2c. die Bezahlung die auf seine erste Schicht kommt u. s. w. In manchen Re-

vieren ist dafür ein gewisses Quantum an Geld fest gesetzt.

g) Die Meistergelder; wenn nämlich ein Bergschmidt Meister wird, entrichtet er an die Knappschaftskasse 1 Thaler.

h) Die Intressen der ausgeliehenen knappschaftlichen Capitale.

i) Die Strafgelder wegen Registerfehler u. dergl. Wird aber einer wegen Verbrechen in einem Urtheil zu einer Geldstrafe condemnirt, so bekommt diese die Knappschaft nicht, sondern wird dem Oberzehndner berechnet.

In einigen Bergamtsrevieren finden noch folgende besondere Beyträge Statt, als nämlich:

1) In Freyberg die Supplementgelder, welche ein gewisser Theil des Betrags sämmtlicher Büchsengelder einer Grube sind, und von den Gewerken entrichtet werden. Sie betragen, wenn die Grube a) Ausbeute giebt, die Hälfte; b) wenn sie Verlag giebt oder sich verbaut, drey Achtel; c) wenn sie Zubuße giebt, Ein Viertel der sämmtlichen Büchsengelder. (Registerweisung v. 1764. §. 69).

2) In Freyberg die Stollnarmuthsgelder. Dies ist ein Beytrag den der Churfürst von allen ihm im Freyberger Revier zuständigen Stollen der dasigen Knappschaftskasse giebt und vierteljährig in 189 Rthlrn. 14 gr. besteht.

3) In Freyberg, Altenberg und Glashütte ein Freykux, den jede Zeche zum Besten mehrgedachter Kasse verbauen muß und der daher Knappschaftskux heißt.

4) In Freyberg und Marienberg gewisse Knappschaftsschichten, indem jeder Bergarbeiter quartaliter die Bezahlung einer ganzen Schicht, in Ehrenfriedersdorf und Geyer einen halben Schicht,

der Knappschaft überläßt. In Altenberg wird eine ganze Schicht, jedoch jährlich nur einmal, für die Knappschaft verfahren.

5) Verschiedene Beyträge die von den Kobaltgruben, Blaufarben= und Arsenikwerken u. s. w. gegeben werden. Siehe übrigens Knappschaftskasse.

Aus dieser Kasse wird denn vorzüglich das so genannte Gnadengeld gegeben, welches dann geschieht, wenn ein Bergarbeiter, während daß er auf der Bergarbeit war, verunglückte oder sonst bergfertig wurde. Der Betrag desselben ist verschieden, und richtete sich ehemals theils nach den übrigen Umständen des Subjekts selbst, theils nach der Quantität der von ihm beygetragenen Büchsengelder. So sollten einer Oberbergamtsverordnung zu Folge ein Doppelhäuer, nach zehn und mehrjähriger Arbeit, wöchentlich 8 gr.; vom 5n bis 10n Jahre der Arbeit, 6 gr.; von 2 bis 3jähriger Arbeit nur 4 gr. erhalten. Ferner ein Lehrhäuer und Bergknecht bey gleicher Arbeitszeit, 6, 4 und 2 gr. und Wittwen 1 = 2 gr. nach Beschaffenheit ihres Alters u. dgl.; Kinder, ebenfalls nach Verschiedenheit der Jahre, wöchentlich 1 gr. bekommen. Dies wurde aber in der Folge wiederum geändert und ein Steiger auf 12, jeder Häuer auf 8, die Grubenknechte auf 6 und die Jungen auf 4 Groschen Gnadengeld gesetzt, wozu noch, wegen Einführung der Knappschaftsschichten, wöchentlich 2 = 3 gr. kommen. Auch gilt wegen der Wittwen und Kinder gegenwärtig folgende Verfügung, daß sie nämlich zusammen die Hälfte desjenigen Geldquanti bekommen, welches der Mann oder Vater als Gnadengeld entweder gehabt hatte, oder im Fall er so gleich starb, bekommen haben würde. Die Wittwe oder Kinder eines Häuers also, der 10 gr. Gnadengeld hatte, bekommen 5 gr. Sind aber mehr Kinder da, als dies Geld Groschen beträgt, so bleibt es bey der ehemaligen Einrichtung, nämlich jedes Kind erhält einen Groschen.

Die Austheilung dieser Gelder geschieht in jedem Quartal zweymal, und beträgt gegenwärtig in Freyberg quartaliter 3 = 4000 Rthlr.

Ueber die Bergallmosenaustheilung am Harz, siehe Freieslebens Bemerkungen über den Harz. 1 Th. S. 384. und die daselbst angeführten Schriften.

Zu der Hüttenknappschaftskasse wird jährlich von der Generalschmelzadministrationskasse ein Beytrag an 240 Thalern gegeben. In Ansehung der von den Hüttenarbeitern zu entrichtenden Büchsenpfennige, ist die Norm im allgemeinen 3 pf. vom Gülden Lohn. Schmelzer und Vorläufer geben wöchentlich 6 pf. Auch wird von Kurgeldern und Bezahlung der Materialienlieferungen von jedem Gülden 3 Pfennige Büchsengeld gegeben. Das Gnadengeld der Hüttenleute besteht in 14 = 10 Groschen wöchentlich, und beträgt die Austheilung desselben quartaliter gegen 300 Rthlr. v. Ch.]

In der Churfürstl. Sächs., Gräfl. Schwarzburgischen und Mannsfeldischen, auch mehrern Bergordnungen, ist über die Allmosen kein besonderes Gesetz festgesetzt. Es sind also wahrscheinlich diese Allmosenkassen von einem Privatursprung und von Herrschaftlicher Bestätigung, wie andere ähnliche Institute.

[**Allochroit**, ein neues von Andrada in Scherers Journal der Chemie, (4r Band, 19s Stück) beschriebenes Fossil, aus der Wirumsgrube bey Drammen in Norwegen. Seine chemischen Bestandtheile sind nicht angegeben; jedoch soll sein Verhalten beym Schmelzen mit microcosmischen Salz Veranlassung ertheilen, auf metallische Bestandtheile schlüssen zu dürfen. v. Ch.]

Alloi. Aloi. In den Münzen das Korn, oder die Feinheit.

Almagra, Almagoren. In Spanien eine röthliche Erde oder Ocker, welcher von Wallerius (Syst. min. T. 1. pag. 31.) zur Kalkerde oder Kreide gerechnet wird.

Almandin, Alamandin, Amaldin, Alabandin. Ein Stein von dunkler, ins Purpur fallender Farbe, wenig hart, übrigens aber wenig bekannt. Nach Plinius ist er zu erst von der Stadt Alabanda in Karien gekommen, und wird zwischen den Rubin und Amethyst gerechnet, ob er gleich bey weitem keinem an Härte gleich kommt. Er ist von keinem großen Werth, aber, wenn er sehr schön ist, wird er dem blassen Rubin (Ballais) gleich geschätzt. (S. Dütmars Abhandl. von Edelsteinen. S. 41.) Eine andere Art des Almandins gewinnt man aus dem Flusse Göltsch bey Lengefeld im voigtländischen Kreise in Sachsen. Diese Almandinen sind pomeranzenfarbige Kiesel von der Größe einer Erbse oder Bohne, und halten ein 24stündiges Feuer aus, ohne entzwey zu springen. Sie erhalten dadurch eine weiße Farbe, welche ihnen das Ansehen von Diamanten giebt. Weil sie aber mit der Zeit braun werden, so sind diese Steine zur Einfassung nicht tauglich. S. Ferbers Min. Gesch. verschiedener Länder. S. 285. M. s. Spinell und Granat, edler. [Der Hr. Oberbergrath Karsten nennt in seinen mineralogischen Tabellen (Berl. 1800) den orientalischen Granat: Almandin, um ihn gänzlich von dem edeln oder Böhmischen Granat zu trennen, da Klaproth in diesem 10 pro Cent Talkerde fand, im orientalischen aber keine Spur davon entdeckte. Doch giebt es auch unter den edlen Granat aus Tyrol, Schweden und Norwegen, Almandine; siehe angeführte Tabellen. Seite 69. v. Ch.]

Aloesteinkohlen, heißen die groben Steinkohlen, die so groß wie Köpfe zur Feurung bey den Feuerbakken gebraucht werden.

Alpenerde. Humus alpina. Linn. Eine Art von Dammerde, die sich auf den Alpen findet, die nur für die Alpengewächse, nicht aber für andere taugt, welche in niedrigern Gegenden zu Hause sind. Sie ist um ein Beträchtliches brauner und feiner als Brause-

erde. Gmelins Grundr. der Min. S. 94. auch dessen Linneisches Natursystem des Mineralreichs. Th. IV. S. 430.

Alpensalz, s. Bittersalz, natürliches.

Alpschoß } s. Belemnit.
Alpschoßstein }

Alquifou, oder Archifou, ist eine Art von sehr schwerem Bleyerz, das leicht zu pülvern, aber schwer zu schmelzen ist. Es kommt aus England in Stücken von unterschiedener Schwere und Größe. Man wählt gern die größten Stücke und diejenigen, die von außen einen Glanz haben, weil sie sich leichter verarbeiten lassen und sonst dem weißen Zinne gleich kommen. Die Töpfer gebrauchen dasselbe, um ihren Gefäßen eine grünliche Glanzfarbe zu geben.

Alte, s. Alter.

Alte Brüche, sind Theile vom Bergwerk, wo ehemals gebauet worden, worin aber die Zimmerung schon eingegangen, und die Schächte, Strecken oder Stollen, niedergebrochen und verschüttet sind.

Alte Gebäude werden im eigentlichen Verstande diejenigen Gebäude genannt, welche seit vielen Jahren und über Menschengedenken schon gebauet worden, und noch jeẓt gangbar sind. Gewöhnlich aber werden darunter bey Bergwerken diejenigen Gruben und Zechen verstanden, die vor hundert und auch wohl mehr Jahren gebauet, hernach verlassen und auflässig geworden sind. Wenn diese wieder aufgenommen werden sollen, so müssen sie aufs Neue gemuthet und wieder verliehen werden. Diese alten Gebäude säubern, verzimmern und wieder herstellen, heißt solche gewältigen. Man belegt sie nicht leicht mit neuen Benennungen, sondern behält die alten, der alten Nachrichten wegen, bey. Will man einen alten Grubenbau gewältigen und neue anlegen, so muß man die Ursachen sorgfältig erforschen,

warum das Werk auflässig worden; ob etwa die innere schlechte Beschaffenheit desselben, oder andere zufällige Umstände, Geldmangel, Krieg oder Unwissenheit, den fernern Bau verhindert haben. Im erstern Fall ists nicht rathsam, sich damit einzulassen; in andern Fällen erforsche man erst den Bau der Alten mit möglichster Sorgfalt, und verlasse sich nicht auf das Angeben einzelner Bergleute, lasse sich auch nicht sogleich von einigen gefundenen Probestüffchen blenden, sondern untersuche, ob die alten Stollen oder Schächte noch brauchbar, sind; ob sich darinnen Anbrüche finden, oder ob man sichrer in frischem Felde schürfe. Auch die Kosten müssen erst berechnet werden, so weit man sie berechnen kann.

Alte Gewerken, heißen die, welche lange Jahre auf einem Gebäude gebauet, dasselbe aber verlassen haben, wodurch es auflässig worden ist. Werden solche wieder aufgenommen, so behalten die alten Gewerken immer ihr Recht und ihren Antheil daran, weshalb auch ihnen gewöhnlich ihr Bergtheil angebothen werden muß. Geschiehet das nicht, so sind sie berechtiget in den neuen Bau zu treten. [Die alten Gewerken haben in Sachsen bey Wiederaufnahme einer Grube nur dann ein Vorzugsrecht, wenn sie bey dem ersten Betrieb derselben ihre Zubuße richtig abgeführt haben. Deshalb muß der Aufnehmer einen Anschlag machen und selbigen vier Wochen lang aushängen lassen. Haben aber die alten Gewerken ihre Zubuße nicht gehörig entrichtet oder hat die Grube vier Quartale hinter einander im Freyen gelegen, ohne daß sie mit Frist verschrieben war, so haben die alten Gewerken alles Vorzugsrecht daran verloren und es bedarf gar keines Anschlags. S. übrigens: Freymachen, Anschlagen. v. Ch.]

Alte Gewerkschaft, s. alte Gewerken.

Alte Mann, s. Alter Mann.

Alte Stolln aufheben heißt bey Bergwerken, einen Stollen säubern und neu verzimmern.

Alte Zeche, s. Alte Gebäude. Die Sächsische Bergordnung setzt darüber S. 24 folgendes fest: so nawe Zechen vorliehen oder bestetigt werden, soll der Lehentreger oder Auffnemer seine Gewerkschaft als bald nach der Bestetigung dem Bergkmeister antworten vnd zustellen. Wenn aber alte Zechen auffgenommen, sol nach abnemung der Zupusbriefte, die nawe Gewergkschaft dem Bergkmeister gleichergestalt alsbald vbergeben, vnd ins Gegenbuch eingeschrieben werden.

Alte Züge, sind eine Reihe alter, zu Bruch gegangener Zechen oder Halden, wo die Alten gebauet haben. [Gewöhnlich nennt man sie **Pingenzüge** oder **Pingenstriche**. v. Ch.]

Alten Mann erschlagen, s. Alter Mann.

Alter ist bey den Bergwerken der Vorzug an der Zeit, der Findung oder Muthung, welchen ein Berggebäude vor einem jüngern hat, worauf bey Bergstreitigkeiten überaus viel und beynahe alles ankommt. Der Aeltere hat vor dem Jüngern im Felde gemeiniglich einen Vorzug; dabey ist aber die gewisse Bergregel: Nicht die ältere Muthung, sondern die erste Findung des Ganges, giebt das Alter im Felde. Wer demnach einen entblößten Gang gemuthet hat, darauf bestätiget ist, und ihn nicht wieder in das Freye hat kommen lassen, der hat vor dem Nachfolgenden, ob dieser gleich eher Kübel und Seil eingeworfen, oder auch der Gang in der Grube aus seiner Stunde käme, den Vorzug und das Alter, und muß der Jüngere weichen, wenn der Aeltere sein Alter gegen den Jüngern erweisen kann. Fallen Gänge zusammen und einander in die Vierung, oder machen sonst ein Kreuz, so ist der Jüngere dem Aeltern zu weichen schuldig, aber diesem letztern kann deshalb doch noch keine Vierung, welche jederzeit vom Hauptgange zu nehmen, zuerkannt werden; es sey denn, daß er mit seinem belehnten Gange gehörig und mit offnen Durchschlägen zu dem Jüngern komme.

Will also der Aeltere die Vierung auf dem Jüngern haben, so muß er vor allen Dingen das Feld auf beyden Gängen durch Quergestein, und so weit sich seine Vierung erstreckt, verfahren, und solche von einem Gange zum andern ablängen, damit man augenscheinlich dazu kommen und die, welche jedesmal nach des Ganges Fallen Winkelkreuz zu streichen, zu legen könne.

So lange ein solcher Beweis auf den Jüngern nicht gebracht, und mit offenen Durchschlägen abgetrieben wird, kann der Jüngere nicht mit Recht aus seiner Belehnung gesetzt, und ihm die Arbeit nicht verboten werden. Kann man aber aus gewissen Umständen, z. B. Rissen und andern Nachrichten schliessen, daß der Jüngere in des Aeltern Felde baue, so können einstweilen (so fern der Jüngere nicht gutwillig von seiner Arbeit abstehen will), die Erze bis zu ausgemachter Sache gestürzet, zu Gute gemacht, der Zehnde davon geliefert, und nur bloß die Berg- und Hüttenunkosten davon genommen werden. Hiebey aber steht es dem Aeltern frey zur Vermeidung alles Nachtheils, zum Stürzen und Zugutmachen der Erze, einen besondern Vorsteher von dem Bergamt bestätigen zu lassen.

Wenn aber eine Zeche Erz aus der andern ihrem Felde nimmt, und es über die Hängebank bringt, ehe ein bergamtliches Verbot deshalb ergangen, oder Aufbewahrung der Erze bis zu Austrag der Sache anbefohlen worden ist, so verbleibt es derjenigen Gewerkschaft, die es gehauen hat.

Trifft es sich, daß der Gang des Aeltern sich gerade an dem Orte theilt, wo er die Vierung auf dem Jüngern erhalten will, und daß die Trümmer noch in der Vierung des Aeltern sind, so pflegt man das Anhalten im Mittel zwischen den beyden Trümmern zu nehmen, die Vierung der 3½ Lachter, entweder ins Hangende oder Liegende, nach dem Winkelkreuz der Trümmer oder Fallen des Ganges des Aeltern, gegen den Jüngern, zu geben. Ist aber des Aeltern Gang unzertrümmert, so

ist das Anhalten der Vierung an den Saalbändern im Hangenden und Liegenden.

Wenn sich ein Gang in des Aeltern Feld theilt, und von einander fällt, und der Jüngere verlangt, daß der erstere ein Trum davon wählen (kiesen) solle, so muß man in diesem Fall den Aeltern, weil die Trümer in der Vierung, oder keine 3½ Lachter von einander sind, zum Wählen (Kiesen) nicht zwingen. Fallen sie aber außerhalb der Vierung, so muß der Aeltere eins davon wählen, wenn es für ein rechtes Trum von dem belehnten Gange erkannt wird. Hat aber der Aeltere ein solches Trum außerhalb der Vierung schon gebaut, so hat er durch solches Abbauen dieses Trum schon gewählt, und man darf ihm nach Bergwerksgebrauch nicht gestatten, daß er auf das andere noch nicht abgebauete Trum kiese.

Hat Jemand sein bestätigtes Lehn, mit Frist oder Steuer beym Alter erhalten, so darf ihn keiner austreiben; er kann aber den Jüngern, der ihm in sein Feld kommt, austreiben, wenn gleich der Jüngere in Handarbeit ist, und der Aeltere nicht, s. **Vierung, Muthen und Gänge.** S. **Hertwigs** neues und vollkommnes Bergbuch ꝛc. Dresden und Leipzig, 1734. Fol. S. 8 bis 10. **Lempens** Magazin für die Bergbaukunde. Th. VI. S. 177. u. f.

[Das Recht des Alters zeigt sich nicht allein bey gegenseitigen Bauen auf Gängen wirksam, sondern auch z. B. bey Stollen; wenn nämlich einer nebst einem andern bey gleicher Teufe mit jenem, in das gevierte Feld eines Gebäudes durchschlägt, so erhält derjenige Stöllner die Stollengerechtigkeiten, der sein Alter vor dem andern beweisen kann. Ferner bey gemutheten Aufschlagewassern, bey Schmiede- und andern Werkstätten u. s. w. Die ältere Muthung giebt also, wie schon oben bemerkt worden, nur in Subsidium und bloß dann das Recht des Alters, wenn die ältere Findung nicht darzuthun ist. Kann aber dies geschehen, so muß der ältere Muther

dennoch dem ältern Finder weichen, selbst wenn jener eher Kübel und Seil eingeworfen hätte. Durch das Alter auf Lagern von Zinnstein, Kies und Eisenstein erlangt man aber nicht das Recht der Vierung auf überfahrne Silbergänge, wenn diese gleich jünger gemuthet sind. S. Bergordnung von 1589. Art 22. v. Ch.]

Alter augenscheinlich machen heißt so viel als das Alter erweisen. Siehe Beweis auf Gängen.

Alter der Gebirge. Die Beurtheilung des Alters der Gebirge gründet sich auf Beobachtungen in Ansehung ihrer Verbindung, wo überhaupt solche Gebirge älter genannt werden können, auf welche andere von neuerm Ursprung aufgesetzt sind, wiewohl diese Schlüsse noch durch weitere Beobachtungen in ihrer Allgemeinheit zu bestimmen bleiben. In jener Rücksicht unterscheidet man inzwischen die Gebirge 1) in uranfängliche oder Grundgebirge; 2) in stratificirte Gebirge; 3) in geschüttete und 4) in vulkanische Gebirge, (siehe unter diesen Namen). [Die natürlichste Eintheilung ist wohl die: a) in uranfängliche Gebirge, die man auch Urgebirge nennt, und b) in Gebirge neuerer Entstehung. Diese letztern sind entweder augenscheinlich durch Wasser und Fluthen entstanden (aufgeschwemmte oder neptunische Gebirge) oder durch das Feuer (vulkanische Gebirge). v. Ch.]

Alter erhalten, wenn das in Lehn habende Feld, welches nicht belegt ist, durch Erlängen und Verrezessen bey seiner Gerechtigkeit erhalten wird, oder das bestätigte Lehn mit Frist und Steuer unterhalten wird, damit es nicht ins Freye kommen kann. Oefters geschiehet es, daß man durch bauhafthalten, die Zeche für das auflässig werden sichert. Geschiehet dieses nicht, so fällt das Werk ins Freye, und hat alsdenn ein jedweder andere das Recht auf diesem Orte zu bauen. Kann jemand das Alter beweisen, die zuerst geschehene Findung und erlangte Muthung,

und das Recht zu einer Zeche darthun: so muß er entweder als Gewerke mit zugelassen, oder abgefunden werden. [Jedoch finden hier die bey dem Artikel: Alte Gewerken, angezeigten Ausnahmen Statt. v. Ch.]

Alter Kasten, s. Kasten.

Alter Mann heißt 1) das in Gruben ausgehauene und wieder mit Bergen ausgesetzte, oder ausgestürzte Feld, Gestein, Schmand und dergleichen, sie mögen in die verlassenen Strecken oder Stolln mit Fleiß gestürzt seyn, oder durch Verschlemmung und Zufall sich daselbst befinden. Daher sagt man: den alten Mann finden, oder in den alten Mann schlagen oder erschlagen, wenn man mit der Arbeit in alte verstürzte Baue geräth. 2) Ist von den Vorfahren das Erz bereits gewonnen oder ausgehauen, so pflegt man zu sagen: der Alte, oder der alte Mann ist da gewesen. 3) In den alten Mann bauen heißt ferner, die alten Halden, oder den vor die alten Werke gestürzten Berge gewältigen, die noch darin befindlichen Erze heraus klauben, welche zuweilen noch in beträchtlicher Menge und pochwürdig angetroffen werden.

Alter Vorrath, heißt überhaupt, was bey den Gruben und Hütten an Erzen, Gezähen, Gelde und andern Dingen vom vorigen Quartal übrig geblieben ist.

Altes Eisen, zählen die Hüttenleute unter die Zuschläge, und wird mit unter den Fluß der schwefelichen Erze genommen. Unter Alt Eisen wird auch alles abgebrauchte, abgenutzte und verrostete Eisen, das nicht mehr gebraucht werden kann, und in dem Frischfeuer wieder eingeschmolzen und umgearbeitet wird, verstanden.

Alte Stege nennt man die alten Hölzer auf den Stöllen, worauf das Tragwerk gewesen, sie werden von den Stöllnern, wenn sie verfault, wieder ausgewechselt.

Altgesell, (Mästersven), ist bey der Hammerschmiede derjenige Arbeiter, welcher nächst dem Meister ist. S. Hammerlage.

Aludel oder Sublimirtöpfe, (lat. Aludel Capitellum sublimatorium, fr. *Aludel*,) sind chemische Geräthschaften, die aus Thon verfertiget und oben und unten offen sind, und bey trocknen Sublimationen selbst im Großen, z. B. bey Destilirung des Quecksilbers aus dessen Erzen, gebraucht werden.

Bey manchen Sublimationen werden mehrere dieser Helme über einander gestürzt, wodurch ein geräumiger Helm entsteht, dessen oberer Theil weit vom Feuer entfernt ist, worin sich die aufgestiegenen Dämpfe bequem abkühlen können, z. B. bey Idria. S. Ferbers Beschreibung des Quecksilberbergw. zu Idria. Berl. 1774. 8. Tab. 2. 3.

Alvarischer Staubsand, Alvarmo. Beym Linné und andern eine Kalkerde, welche mit etwas Thon, Sand oder Staubsand vermischt ist. Sie hat ihren Namen von Alvaren oder dem innern Theil von Oeland, woselbst sie gefunden wird. Alvarmo nennt Cronstedt (Mineral. S. 83.) einen gemeinen rothen Thon, den man bey Kinnekulle findet.

Alvarstein, so nennt man besonders den theils grauen, und theils röthlichen, flötzartigen und dichten Kalkstein, welcher auf den so genannten Alvaren, oder dem innern Theil von Oeland gefunden wird, und allgemein unter dem Namen des Oeländischen Golf- oder Wetzsteins bekannt ist. Er besteht aus einem mit Thon vermischten Kalk, und ist daher nicht der beste zum Kalkbrennen. Man trifft ihn an vielen Stellen in Schweden an, z. B. in Ost- und Westgothland, auf Kinnekulle, in Nerike und auf Fröson in Jämtland.

Alveolen. Alveoli Belemnitarum. Eine Art Versteinerung von Schnecken oder Schaalenthieren. Wal-

lerius Syst. min. Th. 2. pag. 471. 473. 474. und **Vogel** prakt. Mineralsystem, S. 217. halten sie für eine Art von Belemniten. Sie sind eigentlich nichts weiter, als Steinkerne in Schnecken und Schaalenthieren, woselbst der Steinstoff den Raum des Wurms oder Thiers eingenommen hat. Es hat dies bey einigen den Gedanken veranlaßt, daß nackte Erdschnecken mit feinem Kalkmehl zusammen verbunden, den größten petrificirenden Stoff abgeben können. Sie haben daher vorgeschlagen, sich beym Bau der Schleusen einer solchen Mischung, zu einem Wassercement zu bedienen. Eine Beschreibung und Abbildung merkwürdiger Alveolingehäuse oder Belemniten auf der Halbinsel Jasmund, findet sich in **Weigels** Magazin für Freunde der Natur. Naturgesch. rc. Bd. II. St. 2.

Amaldin, s. Almandin.

Amalgam, natürliches, (lat. Hydrargyrum argentatum Wern. Argentum amalgamatum Brünnich. Fr. *Amalgame natif*), ist eine Art Quecksilbererz, welches aus Silber und Quecksilber besteht, und dessen Farbe das Mittel zwischen Silber- und Zinnweiß ist, welche sich bald dem einen, bald dem andern nähert, je nachdem es mehr oder weniger Quecksilber enthält. Es wird selten derb, sondern gewöhnlich auf andern Quecksilbererzen angeflogen und eingesprengt gefunden. Oft kommt es auch in kuglichen Gestalten, und zuweilen auch in undeutlichen säulenförmigen, oder pyramidalischen Gestalten vor. [Die Krystallisationen des natürlichen Amalgams sind a) das Granatdodecaeder, mit sphärisch-converer Oberfläche, theils vollkommen, theils mit abgestumpften Kanten, b) die vierseitige Säule, mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt. Dieser letztern Krystallisation ist diejenige ähnlich, die **Widenmann** (Bergm. Jour. Bd. 2. St. 8.) von einem Stückchen künstlichen Amalgams beschreibt, welches man bey Wegreißung eines Ofens auf dem Amalgamirwerk zu Joachimsthal fand. Sie bestand aus einer gescho-

benen vierseitigen Säule, die an beyden Enden zugeschärft und die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt waren. v. Ch.] Es ist äußerlich entweder glatt oder rauh, und geht vom stark Glänzenden bis zum wenig Glänzenden über; und ist von metallischen Glanze. Seiner Consistenz nach, wechselt es vom Halbflüssigen bis zum Festen ab. Im Bruche ist es muschlich; es ist weich, spröde, zerbricht leicht, und knirscht, wenn es gedruckt oder zerschnitten wird; dabey ist es außerordentlich schwer. Nach Klaproths Untersuchung, (Beyträge zur chem. Kenntn. der Mineralk. B. I. S. 183.) enthalten 100 Theile, 64 Quecksilber und 36 Silber. Geyer (Crells chem. Annalen 1790. B. II. S. 33.) will dagegen in 100 Theilen 74 Theile Quecksilber und 25 Theile Silber gefunden haben. [Diese Verschiedenheit ist sehr leicht zu erklären, da man beym natürlichen Amalgam beynahe eine völlige Stufenfolge vom reinen Quecksilber bis zu dem reinen Silber hat. Das feste natürliche Amalgam enthält das meiste Silber und das wenigste Quecksilber; bey dem weniger festen findet der umgekehrte Fall Statt. Bis jetzt kennt man bloß natürliches Silberamalgam. v. Ch.] Das Quecksilber verdampft im offnen Feuer, und läßt ein Silberkorn zurück, in verschlossenen Gefäßen aber läßt ersteres sich in laufender Gestalt übertreiben.

Das natürliche Amalgam ist äußerst selten, und kommt beym gediegenen Quecksilber, Zinnober, Quecksilberlebererz, u. s. w. vor. Es findet sich am Moschellands- und Stahlberg, im Zweybrückischen, beym Salberge in Schweden, und zu Rosenau in der Komorrer Gespannschaft in Ungarn. M. s.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 329.

Widenmanns Handb. der Mineral. S. 722.

Lenz Versuch rc. Th. 2. S. 76.

Emmerlings Lehrb. der Mineral. Th. 2. S. 134 bis 136.

Amalgama, (Amalgama, *amalgame*). So heißt in der Chemie die Verbindung des Quecksilbers mit Metallen. Das Quecksilber läßt sich mit den Metallen auf eine vierfache Art zu einen Amalgama machen: 1) indem man entweder das kalt aufzulösende Metall in das ebenfalls kalte Quecksilber einträgt, 2) indem man das aufzulösende Metall schmilzt und das Quecksilber unter beständigem Umrühren hinein gießt, oder, 3) indem man das Quecksilber erhitzt, und das ebenfalls erhitzte, feinzertheilte Metall, unter Umrühren hineinschüttet, und 4) auf zusammengesetzten Wegen.

Die Vereinigung des Quecksilbers mit schmelzenden Metallen läßt sich nicht gut bey solchen Metallen anwenden, die zum Schmelzen eine sehr große Hitze erfodern, welche viel größer ist, als die Siedhitze des Quecksilbers, weil dann dasselbe in Dämpfe verwandelt werden, und solchergestalt fortgehen würde. Mit den gesäuerten Metallen, oder sogenannten Metallkalken kann das Quecksilber keine Vereinigung eingehen, und man kann daher das Amalgama, wenn demselben gesäuerte Metalltheilchen anhängen, durch bloßes Waschen mit Wasser davon reinigen. Das Quecksilber löset fast alle Metalle und Halbmetalle auf, wenn sie sich sehr rein in dünnen Lamellen befinden, oder aus ihren Auflösungsmitteln in metallischer Form (aber nicht durch Laugensalze) niedergeschlagen sind. Hiervon muß gleichwohl **Eisen, Braunsteinmetall, Kobald** und **Nickel** ausgenommen werden, die mit Quecksilber nicht vollkommen amalgamirt werden können. Das Gold ist mit dem Quecksilber stärker verwandt, als andere Metalle, und verbindet sich damit ungemein leicht. Das Quecksilber hängt sich bey der Berührung sogleich an das Gold an, und macht einen weißen Fleck, der beym Erhitzen des Golddes leicht wieder vergeht. Wenn man Goldfeile oder Goldblättchen mit Quecksilber zusammen reibt, so wird auch schon in der Kälte das Gold völlig aufgelößt. Dies Goldamalgama sieht desto gelber aus, und hat eine desto dickere Consistenz, je größer das Verhältniß des Goldes zum Quecksilber

ist. Sonst erhält man das Goldamalgama sehr leicht, wenn das Gold zu dünnen Blättern gearbeitet, oder mit schwefelsaurem Eisen niedergeschlagen ist; und wenn zu dem in einem Tiegel glühendem Golde vier bis sechsmal so viel Quecksilber gegossen wird. Dieses wird nachher in einem gläsernen oder eisernen Mörser mit Wasser gerieben, und heißt alsdenn gemahlnes Gold. Diese schnellere Amalgamation durch das Feuer, findet auch bey andern Metallen Statt, und ist bey denen um so nothwendiger, die sich nur schwer mit dem Quecksilber vereinigen. Die Platina wird durch das Mahlen in einem gläsernen Mörser mit Wasser, wenn etwas Salzsäure damit versetzt wird, amalgamirt. *) Die übrigen Metalle werden auf gleiche Art durchs Mahlen allein amalgamirt. Diejenigen Metalle, welche vor oder in der Glühung schmelzen, als Bley, Zinn, Wismuth und Zink, werden gleichfalls sehr leicht mit dem geringsten Zusatze von Quecksilber, wenn es im Schmelzen gerade dazu gegossen wird, amalgamirt. Diese Metalle lösen sich schmelzend am geschwindesten auf, nächst ihnen das Gold, alsdenn das Silber und endlich das Kupfer. Mit eisenhaltigem Spießglaskönig läßt sichs mit wohl erhitztem Quecksilber verrichten. **)

*) [Ohne Zusatz von etwas Salzsäure verbindet sich, den bis jetzt vorhandenen Erfahrungen zu Folge, die Platina nicht mit dem Quecksilber, und auch selbst mit dieser Versetzung erst nach einem lange anhaltenden Reiben. Diese äußerst schwere Vereinigung des Quecksilbers mit der Platina, ist auch der Grund, daß man sich in Amerika des Anquickens der goldhaltigen Platinerze bedienen soll, um das Gold daraus zu erhalten, und solchergestalt die Platina davon zu reinigen. Dieses vermuthete schon Marggraf in seinen chemischen Schriften, da er bey der Destillation der Platina etwas Quecksilber erhielt. v. Ch.]

**) [Gellert giebt folgende Methode zur Verbindung des Spießglases mit dem Quecksilber an. Man muß nämlich letzteres wohl erhitzen, sodann den feingepülverten Spießglaskönig darauf thun und Wasser darüber giessen. Jedoch scheidet sich das Spießglas bald von selbst wieder vom Quecksilber. Dies kann man verhindern, wenn man das Spießglasmetall mittelst des Eisens oder einer alkalischen Erde bereitet hat. v. Ch.]

Die Auflösungen der Metalle im Quecksilber haben das mit so vielen andern Auflösungen gemein, daß, wenn sie in der Wärme flüssiger gemacht worden sind, sie beym ruhigen Erkalten eine regelmäßige Lage ihrer Theile, oder eine wirkliche Krystallisation annehmen. Hiervon giebt **Bergmann** (physikalische Beschreibung der Erdkugel nach Röhls Uebersetzung. Greifsw. 1780. gr. 8. Th. II. S. 281.) nähere Nachricht, zum Beweise, daß man von krystallinischen Anschiessungen nicht sicher auf die Gegenwart eines Salzes schliessen könne. [Auf dieser Eigenschaft scheint mir die bey dem Amalgamiren der Erze vorkommende Operation des **Filtrirens** oder **Auspressens** des mit Silber oder Gold verbundenen Quecksilbers zu beruhen. Diese Verrichtung ist theils im folgenden Artikel, theils unter dem Worte **Auspressen** beschrieben. Das Krystallisiren des Amalgams hat **v. Born** (Ueber das Anquicken S. 155.) umständlich angegeben und beobachtet, daß das ausgepreßte Amalgam im Winter bey starkem Frost, beynahe wie das Spiesglas, im Bruch krystallinisch und aus lauter kurzen, nadelförmigen Krystallen bestehend erscheine; bey Freyberg hat man so etwas noch nicht wahrgenommen. Uebrigens bin ich überzeugt daß sich das im Quecksilber aufgelößte Silber, sowohl vor als bey dem Ablassen desselben aus den Anquickfässern, in Verbindung mit einem Theil Quecksilber bereits in kleine feste Theilchen gebildet hat, welche in dem übrigen Quecksilber schwimmen. Denn da z. B. bey Freyberg das abgelassene, silberhaltige Quecksilber aus 251 bis 220 Theilen Quecksilber und nur aus 1 Theile Silber besteht, so glaube ich, daß beym Filtriren desselben durch einen zwillichnen Sack, dieser eine Theil Silber gewiß mit durch den Sack gehen würde, wenn es sich nicht schon in kleine Krystallen gebildet hätte. v. Ch.]

Amalgamation, Amalgamirung, **Verquickung**, (lat. Amalgamatio). Hierunter versteht man die Operation ein Metall mit Quecksilber zu einem Amalgama zu verbinden.

Die Amalgamation ist lange Zeit, (s. Beckmanns Geschichte des Erfindungen. Bd. I. 5 Abhandl.) besonders bey Bergwerken, gebraucht worden, um dadurch aus solchen gepochten und gewaschenen Erzen oder Schlichen, welche feine Blätter, Fliesen oder Körner vom gediegenen Golde oder Silber enthalten, diese Metalle zu gewinnen, sie in Quecksilber einzutränken oder aufzulösen, und sie auf diese Weise von den Bergarten abzusondern. So werden Gold und Silber von andern Metallen in gewissen Gekrätzen durch die Amalgamirung befreyet, wenn die unedlen Metalle zuerst durch die Säurung in Metallhalbsäuren verwandelt sind, die vom Quecksilber nicht aufgelößt werden. Wie dieses in eigenen aus gegossenen Eisen dazu verfertigten Amalgamirmühlen geschieht, sieht man aus Schlüters Hüttenwerk. S. 211. 212 u. f. Vogels prakt. Mineralsystem. Seite 422. Cramers Metallurgie. Th. I. S. 150. Von Engeström, Laboratorium chym. St. 2. S. 89. (s. Goldbereitung und Quickmühle.) Aus dem Grunde, daß Gold und Silber gesäuert, sich nicht in mineralisirenden Stoffen auflösen, sondern in der Natur metallisch, und nur als feine, und dem Auge ganz unmerkbare Partikeln in andern fremdartigen Mineralien und unedlen Metallhalbsäuren eingewickelt gefunden werden, so wie auch zur Erhaltung ihrer metallischen Beschaffenheit, einzig einen gewissen Grad von Wärme ohne die unmittelbare Berührung der Kohlen, welches zur Reduktion der unedlen Metalle unausweichbar ist, bedürfen: so hat man es nachher möglich gefunden, den schon erzählten Amalgamationsprozeß; zu einem mehr gemeinnützen Gebrauche zu erweitern, oder denselben bey mehrern Arten Erzen, als solchen, die Gold und Silber in sichtbarer gediegener Form enthalten, anzuwenden. Denn die unendlich feinen Theilchen dieser edlen Metalle, können durch Amalgamation mit Quecksilber aufgelößt und ausgezogen werden, wenn man diejenigen Stoffe, worin sie verborgen, oder eingewickelt sind, zuerst durch mechanische Einrichtungen zu Pulver zertheilt, und zugleich

auf dem chemischen Wege, vermittelst ätzender Mittel so zerstört, daß sie gesäuert werden, damit sie weiter keinen Zusammenhang, oder einige genaue Vereinigung mit den feinsten Theilen der edlen Metalle haben können. Diese befinden sich in einem metallischen Zustande, und können also in Quecksilber eingetränkt, oder aufgelößt werden. Um diese Auflösung zu bewirken, muß zuerst eine gelinde Hitze, in welcher sich die unedlen Metalle säuren, zu Hülfe kommen, so wie ein Zusatz von solchen leicht fangenden Stoffen, welche nicht allein die unedlen Metalle säuern, oder den Abgang der flüchtigen befördern, sondern auch eine glatte Oberfläche, sowohl bey dem losgebundenen edlen Metallstaube, als bey den Quecksilber Partikeln erhalten und befördern, damit sie unter einer dienlichen Zusammenreibung, von einander angezogen werden können. Das gemeine Kochsalz hat man zu diesem Endzweck am dienlichsten und wohlfeilsten befunden, weil dessen Säure durch die den meisten Erzen beywohnende Schwefelsäure gelöset wird, und also das beste ätzende Mittel, sowohl für die Säurung der unedlen Metalle, als auch für das Anquicken des Quecksilbers und der edlen Metalle ausmacht. Diese und noch mehrere chemische Gründe, die sowohl von den Eigenschaften der Metalle, als deren beygemischten fremden Stoffen und von ihren Auflösungsmitteln hergenommen sind, hat der Kaiserliche Hofr. **von Born** sehr umständlich und gründlich in seinem vortrefflichen Werke: Ueber das Anquicken der Gold- und Silberhaltigen Erze, Rohsteine, Schwarzkupfer und Hüttenspeise. (Wien 1786. 4. mit Kupfern) ausgeführt, worin zugleich die sichersten Beschreibungen der ältern und neuern Amalgamationsprozesse, deren man sich bey den spanischen Gold- und Silberbergwerken in Südamerika bedient, erwähnt werden. Uebrigens findet man hier die nunmehr verbesserte Amalgamationsmethode, so wie sie in Ungarn bey den größern Werken mit vielem Vortheil, Zeitersparniß und wenigern Kohlenabgang zum erstenmale bewerkstelliget worden, mit allen dazu gehörigen so-

genannten Calcinirösen, Amalgamationsmaschinen und Einrichtungen aufs deutlichste beschrieben.

Der ganze Amalgamationsprozeß im Großen besteht in folgenden Arbeiten, nämlich:

a) Dem Pochen, Mahlen und Sichten der Erze.

b) Dem Rösten mit einem Zusatz von Kochsalz in den dazu dienlichen Calcinirösen.

c) Der Amalgamation, oder dem Zusammenreiben mit Quecksilber, welches nach der ersten Erfindung des Herrn von Born in kupfernen Kesseln unter siedendheissem Wasser geschah, und also Feurung bedurfte; jetzt aber wird sie an verschiedenen Orten in herumlaufenden Tonnen ohne Wärme verrichtet.

d) Dem Waschen und der Reinigung des Amalgams.

e) Dem Auspressen des Quecksilbers.

f) Dem Ausglühen des gepreßten Amalgams.

g) Der Destillation des geglühten Amalgams.

h) Dem Einbrennen des geglühten Amalgams.

i) Dem Zugutemachen des Rests, in so fern er silberhaltig ist.

Mehrere Bemerkungen von diesem Amalgamationsprozeß und überzeugende Beweise des beträchtlichen Gewinnsies, welcher hierdurch, durch Ersparung des Holzes, der Zeit und des Arbeitslohns rc. erhalten werden kann, findet man unter dem Worte Silberbereitung, und noch ausführlicher in Ferbers Nachrichten von dem Anquicken der gold- und silberhaltigen Erze, Kupfersteine und Speisen in Ungarn und Böhmen 1787. wie auch in einer andern Abhandlung über die Frage: Ist es vortheilhafter die silberhaltigen Erze und Schmelzhüttenprodukte anzuquicken, als sie zu schmelzen? (Leipzig und Wien, 1787. 8.). Hieraus erkennt man die Amalgamation als einen unstreitigen Vortheil,

durch verschiedene Gutachten oder Antworten von mehrern berühmten Metallurgen, als der Herren von Charpentier, d'Elhuyar, Ferber, Hawkins, Henkel, v. Trebra und Weber, die als Gegenwärtige Gelegenheit hatten, diesen Prozeß im Großen bewerkstelligt zu sehen, um ihr Urtheil, oder ihren Beyfall auf eine genaue Untersuchung und Kenntniß aller Umstände, die bey einer vollständigen Vergleichung zwischen diesem und dem gewöhnlichen Schmelzungsprozesse in Acht genommen werden müssen, zu gründen.

Die Versuche der Hrn. Bergräthe v. Charpentier und Gellert zu Freyberg über das Anquicken der Silbererze nach der Manier des Hrn. v. Born, sind umständlich erzählt im Bergmännischen Journal 1788. Bd. II. St. 7. S. 574. u. f. von G. W. Ortmann. Einige Nachrichten von der Amalgamation zu Joachimsthal in Böhmen, s. ebendas. St. 8. S. 693. 701. Ueber die Amalgamation des Eisens von Widenmann s. ebendas. Bd. I. S. 62. Von der Amalgamation zu Freyberg, Crells chemische Annalen 1789. Bd. I. S. 117. und zu Joachimsthal ebendas. S. 299. in Amerika ebend. B. II. S. 196. und in Nertschinsk, B. II. S. 49.

Um alle Furcht, welche in Absicht der Bearbeitung des für den Menschen schädlichen Quecksilbers entstehen dürfte, zu benehmen, hat der Berg- und Kammermedicus in Schemnitz D. Hoffinger in seinem Sendschreiben über den Einfluß der Anquickung der gold- und silberhaltigen Erze, auf die Gesundheit der Arbeiter, Wien 1791. 8. versichert, daß diese Art von Amalgamation, wo das Quecksilber weniger angerührt zu werden braucht, für die Gesundheit der Arbeiter weit weniger schädlich sey, als die sonst gebräuchlichen Schmelzungen. Diese Entdeckung hat schon dadurch eine weitere Anwendung erhalten, daß der Amalgamationsprozeß bey mehrern Bergwerken mit Veränderungen und Verbesserungen angenommen ist, wozu viele spätere,

theils vom Hrn. von Born, theils von andern erfahrnen Berg- und Hüttenleuten angestellte Versuche, gegründete Anleitung gegeben haben. Man hat es also möglich gemacht, den Gehalt der Gold- und Silbererze durch kalte Amalgamation, oder ohne Wärme heraus zubringen. Deshalb braucht man nunmehr keine kupfernen Kessel, sondern die Operation geht in runden, herumlaufenden hölzernen Gefäßen oder Tonnen vor. Hierdurch wird auch das Holz gespart, welches bey der warmen Amalgamation zur Feurung verbraucht ward. Die Amalgamation der Silbererze hat zugleich ein weiteres Nachdenken erfordet, weil sich nämlich während der Röstung aus den, den Erzen beygemengten Schwefelkiesen, Schwefelsäure entbindet und bey Zersetzung des beygemengten Kochsalzes, Salzsäure erzeugt, welche wiederum sich mit dem Silber vereiniget und solchergestalt ein Hornsilber bildet, woraus das Silber, bevor es vom Quecksilber aufgenommen werden kann, erst in metallischer Form dargestellt werden muß. Die Versuche der Herren von Charpentier und Gellert haben es ebenfalls bewiesen, daß das Eisen das dienlichste Niederschlagsmittel zur Befreyung des Silbers von der Salzsäure sey, und man vermuthet auch, daß es durch seine stärkere Attraktion dem Angreifen oder Fressen des Quecksilbers durch die beywohnende Schwefelsäure, vorbeugen könne. Es wird also bey Freyberg in Sachsen, zugleich mit dem gerösteten Erz in die Amalgamationsgefäße zugesetzt, woselbst alle Silbererze, die keinen, oder nur einen äußerst unbeträchtlichen Bleygehalt haben, durch die Amalgamation ausgebracht werden.

Eine genauere Untersuchung derjenigen Theorie, worauf sich dieses ganze Verfahren gründet, hat Hr. d'Elhuyar in zwey Abhandlungen, in den Schriften der Societät der Bergbaukunde 1789. 1790. bekannt gemacht.

[Der Amalgamationsprozeß zu Freyberg weicht von dem oben angegebenen ungarischen des Hrn. v. Born

und auch von dem zu Joachimsthal in Böhmen eingeführten, ab. Was die chemische Behandlung der Erze bey dem Amalgamiren anlangt, so ist man in Sachsen, einige nothwendige Aenderungen abgerechnet, welche die Natur der dasigen Erze erfoderte, derjenigen Methode völlig treu geblieben, welche der Hr. v. Born, den man in Hinsicht auf Deutschland unbezweifelt als den Erfinder und für Europa als den Wiederhersteller der Amalgamation verehren muß, angegeben und dadurch einen Beweis abgelegt hat, mit welcher Zuverlässigkeit und mit welchem Vortheil eine richtige chemische Theorie so gleich im Großen auf hüttenmännische Operationen angewendet werden könne, da man durch bloß empirische Versuche dieselben Resultate entweder nur durch Zufall oder nach einer großen Menge angestellter Proben erhalten haben würde. Versuche müssen zwar allerdings oft entscheiden, allein die Grenzen, innerhalb welcher sie anzustellen sind, lehrt eine richtige theoretische Chemie kennen. Die sämmtliche Anlage des Amalgamirwerks bey Freyberg wurde von meinem Vater entworfen und ihm die Ausführung von Sr. Churfürstl. Durchl. ganz speciell anvertrauet; in wie fern er von der Bornischen Methode, besonders in Hinsicht des Technischen, abgegangen ist, sieht man aus der Beschreibung selbst; hauptsächlich war er bemühet die Arbeit durch Menschenhände, so viel als nur möglich, zu ersparen, da bey jedem Hin- und Hertragen des Erzes oder Salzes oder Quecksilbers u. dgl. selbst bey vieler angewendeter Vorsicht, dennoch oft etwas verschüttet oder vergossen wird, woraus nicht nur eine große Unreinlichkeit, sondern oft ein beträchtlicher Verlust entsteht. Deshalb suchte er, wenn das Erz, Salz, Quecksilber u. dgl. in die Höhe gebracht werden müssen, kleine Göpel dazu anzuwenden, und, wenn jene Dinge in etwas eingefüllt oder übrigens herabgelassen werden müssen, dies durch Lotten oder Röhren 2c. zu bewerkstelligen, so daß diese Körper gleichsam von selbst und beynahe einzig durch ihre Schwere dahin kommen, wo sie hinkommen sollen. Hierdurch wird an Reinlich-

keit, Zeit und Arbeitslöhnen ansehnlich gewonnen und ein Verstreuen, Verschütten rc. sehr verhütet.

Ueberhaupt aber ist zu bemerken, daß in Freyberg bloß Silbererze amalgamirt werden und daß bey dem ganzen Verfahren kein **warmes** Wasses, welcher man ehedem für unentbehrlich hielt, angewendet wird.

Die Hauptarbeiten bestehen in folgenden:

1) in der **Beschickung** oder dem **Schicht machen;**

2) in dem **Rösten** der Erze;

3) in dem **Sieben** der Erze;

4) in dem **Mahlen** der Erze;

5) in dem **Anquicken** der Erze;

6) in dem **Filtriren** des mit Silber vereinigten Quecksilbers.

7) in dem **Ausglühen** des Amalgams und **Einschmelzen** des ausgeglühten Silbers.

Wozu noch

8) das **Verwaschen der Rückstände** kommt.

Ich muß mich hier begnügen die Arbeiten nur im allgemeinen zu beschreiben, da, wenn es den Localverhältnissen völlig gemäß geschehen sollte, ziemlich große Kupferplatten erfoderlich wären, welche hier beyzufügen weder die Zeit noch der Zweck des Ganzen erlauben würde. Kupfer nach einem sehr kleinen Maßstabe, wie sie bereits bey ein paar Schriften über die sächsische Amalgamation geliefert worden sind, verlieren durchaus die erfoderliche Deutlichkeit und mithin beynahe den ganzen Nutzen. Jedoch werde ich die Beschreibung derjenigen Maschinen beym Amalgamirwerk, die an andern Orten nicht auch, wenn schon zu anderer Bestimmung, vorkommen, ausführlich auseinander setzen, da dies in keiner der bis jetzt erschienen Abhandlungen über das sächsische Amalgamirwesen geschehen ist, und das Werk

meines Vaters über diesen Gegenstand, dessen Herausgabe in ein paar Schriften angekündigt ist, (wenigstens vor der Hand) nicht erscheinen wird.

Was demnach

A) die **Beschickung** der zum Amalgamiren bestimmten Erze betrifft, so ist vorher nöthig zu sagen, daß dazu bloß die sogenannten **dürren Erze** genommen werden. Man versteht aber auf den sächsischen Hütten unter den **dürren Erzen**: alle Silbererze, und theilt sie in: a) dürre Erze im eigentlichen Sinn, welche nämlich völlig ohne Schwefelkies sind und mithin gar keinen Rohsteingehalt haben; b) kiesige Dürrerze, welche Schwefelkies enthalten und bisweilen gegen 80 Pfund Rohsteingehalt im Centner haben; c) bleyische Dürrerze, welche von 16 bis 30 Pfund Bley im Centner halten; denn ist ihr Bleygehalt über 30 Pfund, so werden sie zu den **Bleyglanzen** oder den **Bleyerzen** gerechnet. Zum Amalgamiren werden bloß die beyden ersten Arten, nämlich die eigentlichen **dürren Erze** und die kiesigen **dürren Erze** genommen, und zwar darf ihr Silbergehalt nicht unter 1 Loth, und nicht über 4 Mark 6 Loth, oder 70 Loth im Centner seyn. Im erstern Fall werden sie, wenigstens als Silbererze, gar nicht angenommen, weil sie die Kosten nicht tragen würden; im letztern Fall setzt man sie lieber bey der Bleyarbeit zu, indem man eine so genannte **reiche Schicht** macht. Auch unterscheidet man die dürren Erze überhaupt in Hinsicht ihrer verschiedenen Aufbereitungsmethoden in **Wascherze** und in trocken gepochte oder **Pocherze**. Erstere werden auf den Gruben in Pochwerken mit Zutritt des Wassers gepocht und sodann auf den Stoßherden verwaschen; sie sind meistentheils, jedoch nicht immer, kiesige Dürrerze. Die Pocherze werden auf den Gruben bloß trocken in den Pochwerken, bis zur gehörigen Feinheit gepocht und sind gewöhnlich, jedoch auch nicht immer, dürre Erze im engern Sinn, nämlich Silbererze ohne Rohstein und Bleygehalt. Diese bey-

den Arten Erze nimmt man nicht einzeln zum amalgamiren, sondern macht daraus nach einem gewissen Maßstabe ein Gemenge. Es könnten zwar beyde Arten, jede für sich allein amalgamirt werden, dies würde aber so wohl in chemischer als öconomischer Hinsicht nicht so vortheilthaft seyn, als wenn man aus beyden ein gewisses Gemenge macht. Denn häufige Versuche haben gelehrt, daß man die vortheilhafteste Beschickung dann erhält, 1) wenn die zusammengemischten Erze einen Rohsteingehalt von 30 = 35 Pfund im Centner haben. Die Wascherze, allein genommen, haben aber gewöhnlich weit mehr, mithin würde zu Zerlegung des in so großer Menge beygemengten Schwefelkieses auch eine weit längere Röstung erfoderlich seyn, welches Zeit= und Holzaufwand, so wie auch Arbeitslöhne vermehren würde. Zu den Pocherzen müßte man hingegen noch besondern Kies zusetzen, welches ebenfalls die Kosten ansehnlich vergrößern würde. Eine gleiche Bewandniß hat es 2) mit dem Silbergehalt; denn man hat gefunden, daß 7 = 8 Loth Gehalt im Centner das vortheilhafteste Gemenge ist; Wascherze haben aber gemeiniglich weniger und Pocherze mehr Gehalt. Aus diesen Gründen dürfte die Nothwendigkeit einer Vermischung dieser beyden Arten dürrer Erze ziemlich einleuchtend seyn.

Um nun diese gehörig bewerkstelligen zu können, werden die von einer jeden Grube angelieferten Wasch= und Pocherze in ein großes Erzhaus in besondere Haufen oder Posten, aufgestürzt; ihr Silbergehalt, ihre Centnerzahl u. s. w. wird in dem **Erzeinkaufsbuch** aufgezeichnet. Den Rohsteingehalt weiß der Amalgamirmeister entweder aus Erfahrung oder läßt die Erze darauf probiren. Da diese Erze bereits auf den Gruben selbst zu einem hinlänglich feinen Korn bereitet werden, so braucht dies nicht, wie es in Ungarn geschah, erst auf dem Amalgamirwerk verrichtet zu werden, sondern der Amalgamirmeister macht so gleich, vermittelst jener Angaben, eine sogenannte **Beschickung** von vier hundert Centnern, als nämlich ohngefähr in

acht Tagen von vier Oefen geröstet werden soll; d. h. er berechnet wie viel von den verschiedenen Erzhausen genommen werden müsse, um ein Gemenge zu erhalten, welches aus Wasch- und Pocherzen besteht und dessen Gehalt im Durchschnitt in 7 = 8 Loth (am besten 7½ Loth) Silber und 30 bis 35 Pfund Rohstein in einem Centner beträgt.

Da nun das Quecksilber sich nur mit dem Silber in metallischer Gestalt zu einem Amalgam vereinigt, das Silber aber in diesem Zustand, oder gediegen, sich in jenem Gemenge von 7 = 8 Loth Silbergehalt meistentheils nur zu einem sehr geringen Antheil im Centner befindet, so muß man den übrigen, vererzten, d. h. mit Schwefel, Arsenik u. dgl. verbundenen Theil des Silbers durch eine chemische Operation ebenfalls in regulinischen Zustand herzustellen suchen. Hierzu ist eine Röstung der Erze mit einer gewissen Quantität Kochsalz vermischt nöthig.

Das Verhältniß des erfoderlichen Kochsalzes zum Erz hat man nach mehrern Versuchen wie 1 zu 10 gefunden, daß man also auf 10 Centner Erz, 1 Centner Salz rechnet, oder kürzer ausgedrückt, man nimmt 10 pro Cent Salz. Um aber das Erz mit Kochsalz gehörig zu vermischen, wird ersteres aus dem Erzhause in Karren über eine Brücke unmittelbar auf dem sogenannten **Schichtboden** (Beschickungssaal, Schichtsaal) gelaufen, welcher im ersten Stockwerk der Amalgamationsgebäude befindlich ist.*) Dies geschieht mit jeder der Erzposten einzeln, welche sodann auf der einen Seite des Schichtbodens, welche gedielt ist, ausgestürzt, mit Krücken ausgebreitet und überall zu einer gleichen Höhe von etwa 4 bis 6 Zoll ausgezogen werden.

*) Hier ist zu bemerken, daß das Amalgamirwerk aus drey Hauptgebäuden besteht, die in der Gestalt eines an der schmalen Seite offenen Rechtecks stehen. Die beyden Häuser, welche die langen Seiten desselben ausmachen, sind 100 Ellen lang; das dritte aber, welches quervor steht, nur 40 Ellen; alle sind 26 Ellen breit. In jedem der drey Häuser ist ein

Ueber den Schichtböden sind die Salzkammern in welche das Kochsalz, welches in Wagen von den Salinen zum Amalgamirwerk geholt wird, in Tonnen vermittelst eines kleinen Göpels, den 2 Menschen treiben, geschaft wird. Jede dieser Tonnen hat 3 Fächer, in welche 6 Kästen gesetzt werden, die man auf dem Wagen mit Salz füllt. Um das Salz zu zerkleinen, welches oft in Ballen zusammen gebacken ist, und auch ... Stücken Pfannenstein und dergleichen Dinge abzusondern, sind vor den Salzkammern viereckige hölzerne Kästen angebracht, welche einen trichterförmigen Boden haben, der bis durch die Decke des Schichtsaales hinab reicht und sich in eine Lotte endigt. Dieser Boden kann vermittelst eines Schiebers geöffnet und geschlossen, über den Kasten selbst aber ein eisernes Sieb gehangen werden, in welches sodann das Salz geschüttet und das zusammengebackene mit einem hölzernen Klötzchen zerkleint wird. Ist in dem Kasten das bestimmte Quantum, welches man vorher abgewogen hatte, so öffnet man den Schieber und das Salz fällt sogleich durch jene Lotte auf den Schichtboden und zwar auf das darunter ausgebreitete Erz. Auf selbigem wird es ebenfalls mit Krücken gleichgezogen und sodann wiederum Erz, dann wieder Salz und dies abwechselnd so lange geschüttet, bis die gehörige Anzahl Centner des zu beschickenden Erzes aufgelaufen sind. Diese Masse formirt einen prismatischen Körper von der Länge des Schichtsaales, der Breite der gedielten Seiten desselben und von 2½ bis 3 Fuß Höhe: die Seitenflächen desselben fallen schräg ab, damit das Erz und Salz von den obern Schichtungen nicht herunter rolle.

Ist dies geschehen so wird an der einen schmalen Seite dieses Haufens, der also aus abwechselnden Lagen Erz und Salz besteht, der Anfang mit dem Vermischen gemacht, indem die Arbeiter mit einer eisernen Kratze

Schichtboden; jeder 27 Ellen lang und so breit als das Haus; der gedielte Theil auf den Schichtböden geht längst seinen Seiten herum und hat 5½ Ellen zur Breite.

von oben herab, nach der ganzen Höhe des Haufens etwas herunter harken, und dieses sorgfältigen untereinander mischen, damit das Salz und Erz in den möglichst kleinen Parthien unter einander komme. Auf diese Art macht man den ganzen Haufen zu einem gleichförmigen Gemenge, und füllt damit Schubkarren an, wovon jeder nicht völlig 2 Centner fasset, und stürzt je zwey und zwey dieser Karren auf die Mitte des Schichtbodens, welcher daselbst mit Ziegeln gepflastert und etwa 10 Zoll tiefer als der gedielte Theil ist. Das ausgestürzte Erz wird in kegelförmige Laufen geschüttet, deren jeder an Erz und Salz im Durchschnitt 3¼ Centner hält, und die man **Röstposten** nennt. Da sich unter diesem gepflasterten Platz die Röstöfen befinden, so ist er immer erwärmt, wodurch die aufgelaufenen Röstposten schon einen Theil der ihnen anhängenden Feuchtigkeit verlieren.

Bevor ich zu Beschreibung

B) des **Röstens der Erze** schreite, muß ich in Ermangelung von Kupferstichen erst etwas von der Einrichtung der Röstöfen selbst sagen. Diese sind Reverberiröfen und zwar diejenige Art die man ungarische Röstöfen nennt. Die Haupttheile derselben sind: 1) der **Feuerherd** oder **Windofen**, der einen Rost und unter diesem das Aschenloch hat; 2) neben dem Windofen der **Röstherd**, auf welchem die eigentliche Röstung der Erze geschiehet. Dieser ist durch eine 6 bis 8 Zoll hohe Spannmauer von dem Windofen getrennt und hat übrigens eine mit dem Rost gleichtiefe Lage. Der Boden ist aus einer Art thonigen Porphyrs, da dieser theils die Hitze gut aushält, theils von dem gerösteten Erz nicht angegriffen wird. Indessen macht man ihn auch aus breiten Ziegelsteinen, welche freylich nicht so lange halten, jedoch leichter zu bearbeiten und eher auszubessern sind. Vorn, oder an der Seite, die mit der Länge des Windofens einen rechten Winkel macht, ist die Hauptöffnung des Röstofens, durch welche man mit langen eisernen Instrumenten das Erz behan-

zeln kann, zu deren leichtern Handhabung, quer vor diesem Loche eine eiserne Walze angebracht ist, auf welcher jene Instrumente liegen, wenn sie in den Röstherd hin und her bewegt werden. Auf der andern Seite des Röstherdes, dem Windofen gegenüber ist 3) der um 3 Zoll höhere **Trockenherd**, welcher sein eignes Ofen- oder Schurloch hat. Aus diesem Herd geht eine runde, gemauerte Lotte, bis in und durch den gepflasterten Theil des Schichtbodens, und kann daselbst mit einem runden Deckel zugedeckt werden. Ueber sämmtliche drey Herde sind 4) die sogenannten **Gestübe- oder Richtkammern** angebracht, welches ein gemauerter Raum mit drey Unterschieden ist. An dem einen Ende sind sie mit dem Trockenherde durch ein viereckiges Loch in Verbindung, an dem andern ist die Feueresse befindlich.

Die hauptsächlichsten Dimensionen eines Röstofens sind folgende: die Breite des Feuerherdes 21 Zoll; die Länge desselben und des Röstherdes 5 Ellen; die Breite des Röstherdes $3\frac{3}{4}$ Ellen; die Höhe desselben 1 Elle; jedoch ist zu bemerken, daß der Röstherd nicht ganz waagerecht ist, sondern sowohl von vorn nach hinten, als auch vom Windofen weg nach dem Trockenherd zu um einige Zoll ansteigt. Die Länge des Trockenherdes ist 4 Ellen und seine Breite $3\frac{1}{2}$ Ellen. Die Höhe der Richtkammern 1 Elle 9 Zoll.

Unter jedem Schichtboden sind vier Röstöfen an einander gebauet, so daß zwey den Feuerherd zur Rechten und zwey ihn zur Linken haben, mithin die Feuerherde zweyer Oefen neben einander sind, dergestalt daß die vier Feueressen dicht bey einander liegen und gleichsam nur eine durch ein Kreuz in vier Theile getheilte Esse bilden.

Um sämmtliche vier Oefen herum ist ein sogenanntes **Mantelgewölbe** aufgeführt, welches an seinen beyden schmalen Seiten, den Oeffnungen der Trockenherde gegenüber, eine **Mantel- oder Dampfesse** hat, damit die, trotz des innern guten Windzuges, zuweilen aus den Oefen getriebenen Dämpfe, den Arbeitern nicht

beschwerlich fallen, sondern durch diese Dampfessen abgehen.

Will man also mit dem Rösten den Anfang machen, so wird durch die gedachte Lotte eine Röstpost auf den Trockenherd gelassen, woselbst sie in einer Zeit von ¼ Stunde, durch die aus dem Röstherd herübergehende Wärme hinlänglich ausgetrocknet wird.

Ist dies erfolgt, so wird diese Röstpost mit einer langen eisernen Krücke die man durch das Schurloch des Trockenherdes steckt, auf den etwas tiefern Röstherd geschoben. Hier wird das Erz gleichförmig ausgebreitet und die entstandenen Ballen zerdrückt und zerklopft. Während dessen hat man mit der Feuerung angefangen und fährt damit ununterbrochen fort; das Erz aber wird durch die Häuptöffnung des Röstherdes mit einem langen eisernen Rechen (Krähl) stets durchrührt, theils damit alle Theile desselben nach und nach einem gleichen Feuersgrade ausgesetzt werden, theils damit das Erz nicht in Ballen zusammen backe. Nach ungefähr einer ¾ Stunden langen Feuerung fängt das Erz an zu glühen, und zwar zuerst dem Windofen zunächst. Deshalb wird es gewendet, d. h. das an der Windofenseite liegende Erz wird mit dem Rücken des Krähls weg, und das von der Trockenherdsseite an dessen Stelle geschoben, damit das Glühen durchgängig gleichförmig erfolge. Während dieser Periode, welche die Arbeiter das Anfeuern nennen, steigen weißliche Dämpfe aus dem Erz empor, welche theils noch verdünstende Feuchtigkeiten, theils ausgetriebener Spießglanz, Arsenik und Kobold sind.

Eine und eine halbe Stunde nach dem Anfange der Röstung tritt die zweyte Periode ein; das durchaus glühende Erz nämlich, scheint von selbst zu brennen, indem der darin enthaltene Schwefelkies sich entzündet hat und das ganze Gemenge mit einer blauen Flamme überzieht. Man nennt dies abschwefeln oder im Schwefeln liegen. So wie man den Anfang des Abschwe-

felns bemerkt, hört man mit der Feurung auf. Das Erz verliert hierbey sehr am Zusammenhang der Theile, indem das Ganze beynahe einer flüssigen Masse ähnlich wird.

Während des Abschwefelns gehn folgende chemische Zersetzungen und Verbindungen vor: der aus dem Schwefelkies getriebene Schwefel wird durch die Hitze und den Beytritt der Luft oxydirt oder in Schwefelsäure verwandelt. Hierdurch wird aber auch zugleich das mit dem Erz vermengte Kochsalz zerlegt; denn wegen der nähern Verwandtschaft des im Kochsalz enthaltenen Mineralalkalis zur Schwefelsäure, verbindet es sich mit dieser zu Glaubersalz, und die Salzsäure wird aus dem Kochsalz geschieden und frey. Diese verbindet sich nunmehr mit dem größten Theile des in dem Erz befindlichen Silbers, welches theils gleich anfangs gediegen in den Erzen vorhanden war, theils durch Verflüchtigung der Halbmetalle während des Röstens und durch Erzeugung halbmetallischer Vitriole, aus dem vererzten Zustand gieng. *)

*) Jedoch geht vielleicht die Vereinigung der freygewordenen Salzsäure mit dem Silber zu einem Hornsilber nicht so unmittelbar vor. Denn es ist bekannt, daß diese Säure das Silber nicht geradezu angreift. (Grens Chemie, 2te Aufl. 3r Th. S. 162. **Macquers** chem. Wörterb. durch Leonhardi. 6r Th. S. 86. **Girtanners** antiph. Chemie, 2te Aufl. S. 315.) Man könnte daher annehmen, daß die aus dem Schwefelkies entbundene Schwefelsäure, sich mit dem Silber erst zu einem schwefelsaurem Silber oder Silbervitriol vereinigte, welcher sodann erst durch Verbindung mit der Salzsäure, das salzsaure Silber oder Hornsilber darstellte. Diese Erklärung hat freylich auch die Schwierigkeit, daß die Schwefel- oder Vitriolsäure das Silber nur dann angreift, wenn sie sehr concentrirt und sehr heiß ist. (Gren a. a. O. S. 161. **Macquer**, Seite 85. Girtanner, S. 313.) Letzteres ist sie beym Rösten der Erze allerdings, ersteres aber wohl kaum. Hierzu kommt noch die Bemerkung **Macquers** (a. a. O. S. 86.) daß die Salzsäure allerdings das metallische Silber angreifen könne: „wofern sie äußerst entwässert und so zu sagen trocken ist; wofern sie ferner durch eine beträchtliche Wärme unterstützt und in Dampfsgestalt an dieses Metall gebracht wird." Alle diese Erfodernisse scheinen aber bey dem Rösten völlig vorhanden zu seyn, so daß man nach meiner Meynung, sowohl die eine als die andere Erklärung gelten lassen kann.

Diese Periode dauert ohngefähr 2½ Stunden, und wenn man bey deren Ablauf an den abnehmenden Schwefelflammen die Beendigung des Verbrennens des Schwefels wahrnimmt, so wird noch ein kurzes aber starkes Feuer gemacht, damit die erzeugte unvollkommene Arseniksäuere noch völlig verflüchtigt werde; auch wird das Erz zum zweytenmale gewendet. Die ganze Masse scheint während dieser Periode immer noch wie naß zu seyn und schwillt auf, welches wahrscheinlich von dem sich bildenden Hornsilber herkommt. Auch wird nunmehr ein Theil der Salzsäure verflüchtigt, welches man an emporsteigenden weißlichgrünen Dämpfen wahrnimmt. Das Erz wird nunmehr, etwa ½ Stunde nach dem Aufhören des Abschwefelns, zum drittenmale gewendet, auch werden mit einem eisernen Löffel Proben genommen, um durch den Geruch zu erkennen, ob noch zu viel freye Salzsäure vorhanden sey oder ob man mit dem Rösten aufhören müsse, indem man die hier nöthige Bestimmung aus Erfahrung kennt.

Jetzt wird auch schon zur folgenden Röstung neues Erz vom Schichtsaal auf dem Trockenherd gelassen und nach Beendigung der dritten Periode die etwa 1 Stunde dauert und welche die Arbeiter das: gut machen nennen, oder nach einem 5stündigen Rösten überhaupt, wird das noch glühend heiße Erz mit einer eisernen Krücke zum Ofen heraus in einem eisernen zweyräderigen Wagen, einem sogenannten Hund, gezogen und nicht weit von den Röstöfen auf einem leeren Platz (dem Auskühlplatz) geschüttet, damit es auskühle.

Das Rösten ist gewissermaßen die wichtigste Arbeit beym Amalgamiren, wenigstens erfodert sie die meiste Genauigkeit und folglich die größte Aufsicht der Officianten, weil aus schlecht geröstetem Erz nicht der volle Silbergehalt gezogen werden kann, und sehr viel auf die gehörige Behandlung des Feuers und der zu röstenden Masse von Seiten der Arbeiter ankömmt.

Damit die feinen Theile Erz, die der Luftzug mit dem Rauche fortführt, nicht verloren gehen, muß dieser

erst durch die oben erwähnten Gestübkammern gehen, ehe er in die Esse gelangt, wo sich sodann der feine Erzstaub absezt, indem er durch die in diesen Kammern angebrachten Abtheilungen (Flugwände) genöthigt wird, einen schlangenförmigen Weg zu nehmen, wodurch die ihm durch den Luftzug ertheilte Geschwindigkeit vermindert wird, so daß die Schwere der Erztheilchen die Oberhand gewinnen und diese zu Boden fallen können. Diese Kammern werden aller 6 Monate geöffnet, wo man sodann über jedem Röstofen, etwas über 4 Centner des feinsten Erzmehls findet, welches aber nur einen Silbergehalt von 5 Loth hat. Dieses wird sodann mit gleichen Theilen Wascherz und 10 pro Cent Kochsalz wiederum beschickt und geröstet.

Die Feuerung geschieht mit Fichtenholz, in sechsviertel Ellen langen, dünn gespaltenen Scheiten, und man verbrennt bey Röstung von 100 Centnern beschickten Erzes 2 Schragen Holz. Das Rösten selbst geht ununterbrochen Tag und Nacht fort; die Hälfte der Oefen gehen auch über Sonntags, während daß die andere ruht; jeder Ofen hat 4 Arbeiter (Röster), zwey bey Tage, zwey bey Nacht, jeder zu 12 Stunden. Außerdem gehören zu 4 Oefen noch 3 Vorläufer, die das Erz aus dem Erzhause auflaufen, das Salz und das Mengen, auch das Abtheilen des gemengten Erzes in Röstposten besorgen. In 25 Stunden werden in 4 Röstöfen, etwa 20 Röstposten oder 65 Centner beschicktes Erz geröstet. *)

*) Es könnte hier ein Widerspruch zu seyn scheinen, da doch oben das von vier Oefen in einer Woche zu röstende Quantum auf 400 Centner angegeben ist; ich will daher hier nur im voraus erwähnen, daß ein Theil dieser 400 Centner Erze, nämlich: das Röstgrobe einer zweyten Röstung unterworfen wird.

Die dritte Hauptarbeit ist

C) das Sieben der gerösteten Erze. Denn da es unvermeidlich ist, daß nicht, troz des sorgfältigsten Klopfens und fleißigsten Rührens der Röstmasse, dennoch

mehr oder weniger große Klümpchen oder Ballen darin entstehen, wodurch die in dem Innern derselben befindlichen Theile nicht gehörig geröstet und zum anquicken geschickt gemacht werden, so ist es nöthig diese Ballen von dem feinern Erz zu scheiden, um sie durch eine anderweite Behandlung ebenfalls zum anquicken fähig machen zu können.

In dieser Hinsicht wird das geröstete Erz, wenn es auf dem Kühlplatz hinlänglich kalt geworden ist, in hölzerne Kästchen gefüllt, wovon jedes so groß ist, daß es einen Centner fasset. Sechs dieser Kästchen werden sodann in eine hierzu eingerichtete Tonne gesetzt und auf den **Durchwurfsboden**, welcher unter dem Dach, im dritten Stockwerk befindlich ist, gezogen, und zwar ebenfalls vermittelst eines kleinen Göpels, wie bey dem Salz. Auf diesem Durchwurf wird das Erz Kästchenweise auf zwey unbewegliche Siebe gestürzt. Diese sind 3 Ellen lang und 1 Elle 3 Zoll breit, und stoßen mit ihren schmalen Seiten unter einem rechten Winkel zusammen. Uebrigens sind sie mit Bretern verschlagen, so daß sie eine Art von Kasten bilden. Ihre andern schmalen Seiten reichen nicht bis auf die Erde, damit Kästen untergesetzt werden können, in welche sodann dasjenige von dem Erze, welches nicht durch das Sieb, sondern darüber weg geht, so wie die kleinen Ziegelsteinstückchen, die während des Röstens darunter gekommen sind, hineinfallen. Da diese Siebe ohngefähr ½ Zoll weite Oeffnungen haben, so ist das, was darüber weggeht, natürlich noch größer und bis zu der Größe einer wälschen Nuß. Man nennt es **Röstgröbe**, auch **Röstballen**, **Röstgrobes**. Die Ziegelstückchen werden heraus gelesen und das übrige auf einem starken hölzernen Tisch mit einem hölzernen Hammer etwas zerklopft. Die fernere Behandlung desselben wird weiter unten erzählt werden. Dasjenige von dem gerösteten Erz aber, welches durch das Sieb durchgegangen ist, wird aus dem Kasten, in welchen es fiel, herausgenommen, indem man zwey an selbigen angebrachte Schieber aufziehen

kann, worauf es sogleich von selbst in zwey auf dem Boden befindliche Lotten fällt. Durch diese kommt es auf die in dem zweyten Stockwerk befindlichen Siebmaschinen, wo das eigentliche Sieben geschieht. Diese bestehen aus zwey hölzernen 5 Ellen 15 Zoll langen, 1 Elle 20 Zoll breiten und 1 Elle 17 Zoll hohen Kästen, die ziemlich dicht neben einander stehen. In jedem dieser Kästen wird durch eine Vorrichtung, vermittelst eines Wasserrades und Vorgeleges, ein Sieb von Eisendrath, welches etwa 10 Grad Fall hat, hin und her bewegt. Dieses Sieb hat 2 Abtheilungen, der obere Theil, wo das Erz zuerst darauf fällt, ist von einem feinern Gitter, auch etwas länger als der untere Theil, indem jenes $\frac{1}{8}$ Zoll, dieses aber $\frac{3}{16}$ Zoll weite Oeffnungen hat; beyde aber sind von Eisendrath. Es theilt sich also hier das Erz in drey Klassen, (weshalb auch in dem Kasten, unter dem Siebe, drey Abtheilungen gemacht und das engere Stück des Siebes von dem weitern durch ein 12 Zoll breites Bretchen getrennt ist); nämlich in das, was durch den feinen Theil des Siebes geht; in das, was durch den gröbern geht und in das, was über das Sieb wegfällt. Das erste heißt Siebfeines; das zweyte Siebmittleres und das dritte Siebgrobes oder auch Röstgröbe, wie das beym Durchwerfen erhaltene.

Beyde Arten Röstgröbe werden zwar gemahlen, jedoch nicht völlig fein, da sie überdies zum anquicken noch nicht tauglich sind, sondern sie werden mit 2 pro Cent Kochsalz wiederum beschickt und einer nochmaligen Röstung unterworfen, bey welcher man die nämlichen Erscheinungen wie bey der ersten wahrnimmt, nur daß sie schwächer sind und weniger Zeit erfodern, indem $6\frac{1}{2}$ Centner oder 2 Röstposten in 5 Stunden hinlänglich geröstet sind.

Die Separation in Siebmittleres und Siebfeines ist deswegen nöthig, weil man aus Erfahrung gefunden hat, daß sich jede Sorte für sich allein besser mahlen läßt, als wenn sie mit der andern vermengt ist.

Von 100 Centnern gerösteten Erzes erhält man gewöhnlich beym Durchwurf und beym Sieben 1¾ Centner Röstgröbe; Ferner 10¾ Centner Siebmittleres und 87½ Centner Siebfeines. Es sind nur zwey Durchwürfe und zwey Siebmaschinen, und zwar in jedem der beyden langen Gebäude. Durch jede Siebmaschine, welche aus zwey wie oben beschriebenen Siebkästen besteht, werden in einer Schicht von 8 Stunden, 100 Centner verarbeitet. Zu jeder gehören zwey Arbeiter (die Sieber) welche zu 8 Stunden, jedoch nur bey Tage arbeiten.

Ob nun gleich das Siebfeine und Siebmittlere hinlänglich geröstet sind, so sind sie doch zum Anquicken noch nicht fein genug, und dies ist die Ursache der

D) vierten Hauptarbeit, nämlich des **Mahlens** des gesiebten Erzes. Die Mühlen selbst sind völlig wie die gewöhnlichen Getreidemühlen eingerichtet; der Laufer und der Bodenstein sind vom Granit des Greifensteiner Felsens, bey Ehrenfriedersdorf und 1½ Elle im Durchmesser. Die Höhe des Laufers ist 1 Elle 1 Zoll, und sein Gewicht, wenn er noch nicht sehr abgenutzt ist, gegen 16 Centner. Die Beutel sind von sogenanntem Beuteltuch. In jedem der beyden langen Gebäude sind 5 Mahlgänge; zwey im ersten Stockwerk und drey im Erdgeschoß, beydes unter den Siebmaschinen. Außer diesen beyden Mühlen, ist noch eine außerhalb der Amalgamirgebäude zu 4 Gängen erbaut, so daß überhaupt 14 Mahlgänge sind.

Das gesiebte Erz, sowohl das Siebfeine, als das Siebmittlere, jedoch jedes besonders, wird von jedem Siebboden durch eine Lotte, deren Oeffnung gleich neben den Siebkästen ist, auf die Mühle des ersten Stockwerks herab geschüttet, woselbst es in einem großen Kasten fällt, der an der einen Seite einen Schieber hat. Will man also zum wirklichen Mahlen schreiten, so setzt man eine Bütte (Aufschüttfaß) unter diesen Schieber, zieht ihn auf, läßt das Erz heraus und trägt es auf die Mühle

auf, (man schüttet auf). Um das gesiebte Erz auf die Mühlen des Erdgeschosses zu bringen, wird es aus den Siebkästen in kleinere Gefäße gefüllt und sodann in einem großen Kasten gestürzt, welcher zwar auf dem Siebboden selbst befindlich ist, aus welchem aber eine Lotte bis in die Mühle des Erdgeschosses herabgeht. Auf die dritte Mühle, die außerhalb des Amalgamirwerks ist, wird das Erz in einem Hunde gefahren.

Das gemahlne Erz oder Erzmehl, welches durch den Beutel fällt, ist nunmehr hinlänglich fein um angequickt zu werden; es wird daher aus dem Beutelkasten in hölzerne Kästchen, wovon jedes 1 Centner fasset, gelassen, und diese über einander aufgesetzt. Dasjenige Erzmehl aber, das über den Beutel weggeht, wird nochmals gemahlen.

Bey sämmtlichen 14 Mahlgängen sind 28 Arbeiter (die **Müller**) angestellt, welche Müller von Profession seyn müssen. Ihre Schicht ist achtstündig; in welcher Zeit ein Mahlgang zwischen 7 und 8 Centner fein mahlt. Dies giebt in einer Schicht von sämmtlichen Mahlgängen: 98 bis 112 Centner, und da die Mühlen täglich 16 Stunden lang gehen, so erhält man auch täglich die nöthigen 200 Centner gemahlnen Erzes.

Die nunmehr folgende oder

E) fünfte Hauptarbeit besteht in dem **Anquicken**. Um diese Operation deutlich erzählen zu können, will ich erst eine Beschreibung der Maschinerie geben. Das Anquicken geschieht nämlich auf dem Anquicksaal (**Quicksaal**), wovon auf dem Amalgamirwerk nur einer, und zwar in der ersten Etage des einen langen Gebäudes befindlich ist. Die hierzu bestimmten Gefäße sind hölzerne Fässer, welche horizontal um ihre Axe gedreht werden, welches vermittelst eines 14 Ellen hohen, oberschlägigen Wasserrades dadurch bewerkstelligt wird, daß an dessen Welle noch ein Stirnrad von 8½ Elle Höhe befindlich ist. Dieses greift auf beyden

Seiten in zwey Getriebe, welche an zwey 16½ Elle langen Wellen befindlich sind. Auf diese Art werden diese beyden horizontalen Wellen, die mit einander parallel und 10 Ellen weit, neben einander sind, in Umtrieb gebracht. An jeder dieser beyden Wellen, die man die Anquickwellen nennt, sind wiederum 5 Stirnräder von 3 Ellen 3 Zoll Höhe. Zu beyden Seiten einer jeden Anquickwelle sind nun die Anquickfässer parallel mit ihnen, jedoch etwas höher und dergestalt angebracht, daß sie liegend und mit den Böden einander zugekehrt sind, so daß, wenn man sich ihre Axen verlängert vorstellen wollte, selbige nur eine gerade Linie ausmachen würden. An jedem Faß ist ein Stirnrad, in welches die Stirnräder der Anquickwelle eingreifen und mithin umdrehen. Da fünf dergleichen Stirnräder sind, so sind auch in jeder Reihe fünf Fässer neben einander, mithin bey jeder Anquickwelle zehen, und zwanzig überhaupt. Die Fässer jeder Reihe hängen zwischen zwey Reihen von sechs Säulen aus Eichenholz, welche 2 Ellen 6 Zoll nach der Länge des Fasses, und 1 Elle 14 Zoll nach der Breite oder dem Durchmesser des Fasses von einander abstehen. In letzterer Entfernung sind sie durch eingezapfte Querhölzer mit einander verbunden, auf welchen die Axen der Fässer in Zapfenlagern, aus gegossenem Eisen, ruhen. Ueber jeder Anquickwelle ist eine Art von Boden gemacht, welcher etwas höher als der oberste Theil der Fässer ist, sich jedoch nicht bis über selbige erstreckt, sondern einen schmalen Gang zwischen ihnen bildet, dessen Benutzung weiter unten angegeben wird.

Die Fässer selbst anlangend, so sind selbige von Fichten- oder sogenanntem weichen Holz, da das Eichenholz beym wirklichen Gebrauch zu schwinden anfieng und das Faß solchergestalt Fugen bekam. Die Dauben und Böden sind 3 Zoll dick. Uebrigens sind die Fässer im Lichten 1 Elle 10 Zoll lang, und haben wenig Krümmung oder Bauch, so daß ihr Durchmesser zunächst den Böden im Lichten 1 Elle 7 Zoll, und in

der Mitte bloß 1 Elle 9 Zoll groß ist. Giebt man ihnen mehr Bauch, so häufen sich die Theile der Anquickmasse zu sehr in der Mitte an, und nutzen die Dauben hier stärker, als wie nach dem Boden zu, folglich nicht gleichförmig, ab. Wollte man sie aber ganz ohne Bauch oder völlig cylindrisch machen, so würde sodann die Masse nicht gut abgelassen werden können. Um jedes Faß sind 6 eiserne Reifen gelegt und an den Böden der Fässer sind gegossene eiserne Scheiben angebracht, in Gestalt eines Wagenrades mit sechs sehr starken Speichen; auch sind an diese Scheiben die Zapfen oder Axen angegossen, jedoch natürlich nur auf einer Seite, die sie mit der andern platten Seite, durch sechs eiserne Schienen, die über das Faß nach dessen Länge weggehen und sich in Schraubengänge endigen, fest an die Faßböden angeschraubt werden. Die eine dieser Scheiben oder Räder (das Scheibenrad) ist im Durchmesser wenig größer als das Faß und ragt nur etwa 1½ Zoll über selbiges hervor. Das andere hingegen (das Stirnrad am Fasse) hat auf der Stirn angegossene, eiserne Zähne und vertritt solchergestalt die Stelle des Getriebes an dem Fasse, in welches das dazu gehörige Stirnrad an der Anquickwelle eingreift. Im Durchmesser ist dieses Stirnrad am Faß zwey Ellen groß, die Zähne mitgerechnet.

So wohl zum Füllen als Ablassen des Fasses ist in dessen Mitte ein fünf Zoll weites Spundloch, welches durch einen hölzernen Spund verschlossen werden kann. Durch diesen Spund geht eine kleine ¼ Zoll starke Oeffnung hindurch, die ebenfalls mit einem Stöpsel verstopft wird. Damit nun weder der große noch der kleine Spund während der Umdrehung der Fässer heraus geworfen werden könne, ist auf dem Fasse ein beweglicher eiserner Bügel angebracht, den man über den Spund dreht und diesen mit einer Schraube, die durch den Bügel geht, fest an das Faß andrückt. Ein solches Faß wiegt leer vierzehn Centner.

Durch das Oeffnen oder Schliessen der Schütze, die das Wasser auf das Wasserrad fallen läßt, welches die Anquickwellen treibt, kann man also sämmtliche Fässer in Bewegung setzen oder ihren Gang so gleich hemmen, und zwar um so geschwinder, da von der Schütze eine eiserne Stange bis in den Anquicksaal herab geht, vermittelst deren man an- oder abschützen kann; auch wird durch das gehörige Oeffnen der Schütze, die Menge Aufschlagewasser bestimmt, damit die Fässer weder zu schnell noch zu langsam umgehen. Um aber auch ein einzelnes Faß arretiren zu können, ohne den Gang der übrigen zu stören, ist das eine Zapfenlager jedes Fasses und zwar dasjenige, welches an der gezähnten Scheibe ist, so eingerichtet, daß es vermittelst einer Schraube oder einer waagerecht liegenden Winde, vorwärts, d. h. von seinem Stirnrad an der Anquickwelle weg gerückt werden kann, damit dieses nicht mehr eingreifen könne. Dies Ausrücken kann geschehen, während daß die andern Fässer in vollem Gange sind; allein das Wiedereinrücken nicht füglich, weil, wenn die ganze Masse auf einmal wieder in die volle Bewegung kommen sollte, leicht ein paar Zähne, der in einandergreifenden Stirnräder, springen könnten.

Was nun das Füllen der Fässer betrift, so geschieht dies für jedes Faß: mit 10 Centnern gemahlnen Erz; 5 Centnern Quecksilber; 3 Centnern Wasser und an geschmiedeten Eisenplättchen, mit 6 bis 7 pro Cent des Erzquantums, d. i. mit 66 bis 77 Pfund.

Das Wasser wird zugesetzt, um sich mit dem Erzmehle zu einer breyartigen Masse zu verbinden, damit sodann das Quecksilber sich gleichförmig durch das Ganze verbreiten könne. Die gehörige Quantität Wasser ist sehr wohl in Acht zu nehmen, da, im Fall man zu wenig nähme, die Masse zu dick und von dem Quecksilber nicht hinlänglich durchdrungen werden würde; im Fall man aber zu viel nähme, würde die Masse zu dünn und das Quecksilber würde sich beym Umgang der Fässer,

vermöge seiner weit größern specifischen Schwere und der davon abhängenden größern Fliehkraft, an die Seiten des Fasses anlegen, ohne sich durch die Masse zu verbreiten. Die Menge des zuzusetzenden Wassers weicht jedoch bisweilen von der obenangegebenen ab, je nachdem die den Erzen beygemischten Gangarten mehr oder weniger erfodern. Die Arbeiter müssen daher von Zeit zu Zeit in das Faß sehen ob die Masse die gehörige Dicke habe.

Die Nothwendigkeit des Zusatzes von Eisenplättchen, die etwa 1 ½ Zoll lang und breit und ¼ Zoll dick sind, erhellet aus folgendem. Das geröstete und gemahlene Erz besteht hauptsächlich aus kochsalzsaurem Silber oder Hornsilber; aus Glaubersalz; aus einigen wenigen, sogenannten Halbmetallen nebst deren Vitriolen und aus Erdarten. Nun ist bekannt daß sich das Quecksilber nur mit reguiinischem Silber, oder mit Silber in metallischem Zustande, zu einem Amalgam verbindet; man mußte daher auf einen Zusatz denken, vermittelst dessen man beym Anquicken die Salzsäure von dem Hornsilber wiederum trennen könnte. Hierzu wählt man das Eisen, weil die Salzsäure zu demselben eine nähere Verwandtschaft hat, als zum Silber. Um sich also mit jenem vereinigen zu können, trennt es sich von diesem und stellt es in metallischer Gestalt her, worauf sich das metallische Silber mit dem Quecksilber vereinigen und dieses gleichsam anreichern kann. Ein zweyter Umstand, welcher den Zusatz des Eisens nöthig macht, ist der: es entsteht nämlich während des Anquickens leicht so genanntes zerschlagenes Quecksilber. Dieses ist nicht so wohl aufgelößtes oder verkalktes Quecksilber, sondern besteht vielmehr aus einer schaumähnliche Masse, deren Theile kleine Parthien metallischen Quecksilbers sind, fast wie Bläschen, welche sich nur schwer wieder zu fliessendem, gewöhnlichem Quecksilber vereinigen lassen. Dies zerschlagene Quecksilber entsteht daher, daß die in der Anquickmasse zerstreuten, kleinen Kügelchen Quecksilber von den Säuren auf ihrer Oberfläche etwas angegriffen

und wie mit einer Haut, welche wahrscheinlich oxydirt wird, überzogen werden. Diese Haut aber verhindert die Vereinigung jener Theilchen zu größern. Setzt man aber eine gehörige Menge Eisen zu, so verbinden sich die Säuren eher mit diesem, als daß sie das Quecksilber angreifen sollten.

Das **Einfüllen des Wassers**, welches die erste Arbeit beym Füllen der Fässer ist, geschieht so: es ist nämlich bey jedem Faß, über den einem Zapfen desselben, zwischen zwey der oben erwähnten hölzernen Säulen, ein aus Bley gegossenes, viereckiges Kästchen, welches 3 Centner Wasser fasset. Alle diese Wasserkästchen werden durch eine bleyerne Röhre gefüllt, deren Mündung durch ein Ventil geschlossen und geöffnet werden kann; auch sind die Kästchen am Boden mit einem Hahn versehen. Ist also das Faß ausgerückt, der Spund herausgenommen und das Spundloch zu oberst gedreht, so hält man einen langen hölzernen Trichter in das Faß und mit der weiten Oeffnung unter den Hahn, öffnet diesen und läßt das ganze Kästchen auslaufen, weil es just das gehörige Maß enthält.

Das **Einfüllen des Erzes** geschieht auf folgende Art: das gemahlne Erz wird in den Mühlen in hölzerne Kästchen, jedes zu einem Centner Inhalt, gethan. Sechse davon werden in den Mühlen in die Tonnen geschoben, in welcher auch das Erz vom Auskühlplatz zum Durchwurf gezogen wurde, indem der Schacht, in welchem diese Tonnen gehen, Thüren hat, durch welche er den Auskühlplatz mit den Mühlen in Verbindung bringt. Sodann wird das gemahlne Erz bis auf den Siebboden gezogen, mithin eine Etage höher als wie der Anquicksaal ist; dort werden die 6 Kästchen in eine andere Tonne auf zwey Rädern oder eine Art Hund geschoben und auf dem **Füllboden** gefahren, welcher unmittelbar über den Anquicksaal ist. Auf diesem sind 20 Füllkästen, welche mit Deckeln versehen und so groß sind, daß jeder 10 Centner Erz fasset. Jeder steht genau über

einem Anquickfasse und hat im Boden eine Oeffnung, aus welcher eine runde hölzerne Röhre oder Lotte 2 Ellen 9 Zoll tief in dem Anquicksaal herab geht, und deren Ende etwa 1½ Elle hoch über dem zugehörigen Fasse absteht. Am Ende dieser Lotte ist ein Schlauch von Zwillich mit einem blechernen Mundstück angebracht. Wird also der Kasten mit Erz voll geschüttet, so fällt dieses bis in den Schlauch und damit es nicht zur Unzeit herausfalle, wird dieser etwas zugedreht und aufwärts angehangen. Ist auf diese Art das Erz in alle 20 Füllkästen gestürzt, und will man nunmehr die Fässer mit Erz füllen, so wird auf das Faß, welches arretirt und bereits mit Wasser versehen ist, eine Art viereckiger, hölzerner Trichter gesetzt, so daß er über das geöffnete weite Spundloch zu stehen kommt, und in diesen wird das blecherne Mundstück des zwillichnen Schlauchs gesteckt, der Schlauch selbst aufgedreht und solchergestalt das Erz in das Faß gelassen.

Das Einfüllen des Quecksilbers wird auf eine mehr zusammengesetzte Art bewerkstelligt. Es ist nämlich neben dem Anquicksaal die sogenannte Füllkammer. In dieser ist für je 10 Fässer auf einer Art von Tisch eine aus Eisen gegossene Tase, mit einer Oeffnung im Boden, welche mit einer Schraube geöffnet und geschlossen werden kann. Diese Oeffnung liegt höher als die Fässer und es geht aus selbiger eine geschmiedete eiserne Röhre, (das Zuleitungsrohr,) durch die Mauer der Füllkammer in den Anquicksaal und zwar mit etwas Fall, bis zu Ende des schmalen Ganges, der über jeder Anquickwelle oder zwischen 2 Reihen Fässer ist. Auf diesem Gange ist sie so construirt, daß sie aus fünf Stücken besteht, die aneinander geschraubt sind und sich einzeln, in der Länge ihrer Axe, umdrehen lassen ohne auseinander zu gehen oder etwas durch die Fugen zu lassen. Auf jedes dieser 5 Stücken ist ein kleineres Rohr, von etwa 9 Zoll Länge senkrecht angeschweißt, so daß sich also auch dieses mit dem Stück, auf welchem es ist, auf beyde Seiten nach den Fäßern zu drehen

läßt. Dieses ganze, artikulirte, eiserne Rohr ist zum Einfüllen des Quecksilbers bestimmt. Die Oeffnung im Boden der eisernen Vase in der Füllkammer wird nämlich verschlossen; sodann die für ein zu füllendes Faß bestimmten 5 Centner Quecksilber hinein gegossen, und hierauf die Oeffnung etwas aufgeschraubt, so daß das Quecksilber nach und nach in das eiserne Zuleitungsrohr tritt, und, weil dieses etwas Fall hat, nach dem andern Ende desselben zuläuft; dasjenige bewegliche Stück des Zuleitungsrohres, welches vor dem zu füllenden Faß ist, wird nunmehr so gedreht, daß die kleine senkrecht auf ihm befindliche Ansatzröhre die Mündung in einen untergehaltenen hölzernen Trichter neigt, dessen spitziges Ende über den Gang weg in das Spundloch des Fasses gesteckt ist; auf welche Art also das Quecksilber in die Fässer geleitet wird. Es versteht sich übrigens, daß, wenn z. B. das erste Faß, nämlich dasjenige, welches am weitesten von der Füllkammer entfernt ist, gefüllt werden soll, die vier andern beweglichen Theile des Zuleitungsrohres so gedreht seyn müssen, daß die senkrechten Ansatzröhrchen derselben in die Höhe gerichtet sind, damit das Quecksilber nicht durch das erste, das beste, unterwärts gerichtete herauslaufe.

Es sind zwey solcher Vasen und auch zwey Quecksilberzuleitungsrohre, indem ein jedes von ihnen zwey Reihen oder zehn Fässer versorgt. Um die Arbeit möglichst zu erleichtern werden sowohl in der Füllkammer, als auch im Anquicksaal durch angebrachte Klingeln oder Glocken von den Arbeitern Zeichen zum Aufschrauben der Oeffnung in der Vase, oder zum Unterhalten des Trichters u. s. w. gegeben.

In Ansehung des Zusatzes der Eisenplättchen ist zu bemerken, daß selbige stets im Faß bleiben und nicht mit abgelassen werden; sind sie sehr angegriffen, welches man leicht an der Entstehung von etwas zerschlagenem Quecksilber wahrnimmt, so werden neue zugesetzt, da übrigens ein paar Pfund zu viel hier keinen großen Unterschied machen.

Ein dergestalt gefülltes Faß hat von der Masse weg bis an den obern Theil der innern runden Faßwand etwa 12 Zoll hoch leeren Raum, welcher also etwa den dritten bis vierten Theil des Ganzen ausmacht.

Das Wasser wird übrigens, wie schon oben bemerkt ist, zuerst eingefüllt und dann sogleich das Erz; hierauf wird das Faß mit dem Spund verschlossen, eingerückt und man läßt es ohne Quecksilber etwa eine Stunde lang umgehen, bis das Erz und Wasser sich zu einer gleichförmig dicken Masse vereinigt haben deren gehörige Consistenz man aus der Erfahrung kennen gelernt hat und der man, im Fall viel thonige u. dgl. Gangarten bey dem Erz sind, mit noch etwas Wasser nachhelfen kann. Ist sie aber bereits zu dünn gerathen, so wird noch etwas weniges Erz nachgefüllt.

Hat die Masse ihre gehörige Dicke, so wird nunmehr auf oben beschriebene Art das Quecksilber eingefüllt; das Faß mit dem Spund verschlossen, eingerückt und solchergestalt in Umgang gebracht. Die Dauer desselben hat man aus der Erfahrung 16 bis 18 Stunden lang für hinlänglich befunden; auch darf die Geschwindigkeit jeder einzelnen Umdrehung des Fasses nicht zu groß seyn, weil sonst das darin befindliche Quecksilber zuviel Schwungkraft erhalten und sich, ohne die Masse gehörig zu durchdringen, an die innern Wände ansetzen würde. Für eine Minute ist die Anzahl der Umläufe am besten achtzehn bis zwanzig.

Man hat selbst im härtesten Winter nicht nöthig den Anquicksaal zu heitzen, da sich in den Fässern, durch die Vereinigung der Salzsäure mit dem Eisen, vielleicht auch einigermaßen durch das mechanische Aneinanderreiben der Theile, Wärme erzeugt, welche zu Ende der Arbeit am stärksten und zwischen 32 und 35 Grad nach dem Reaumürschen Thermometer, im Sommer aber noch einige Grad beträchtlicher ist. Auch entsteht ein Geruch, wie nach nassen Thon und der auch etwas säuerlich, aber nicht unangenehm ist.

Während des Umganges der Fässer wird jedes etwa aller 4 = 6 Stunden einmal ausgerückt, um nachzusehen, theils ob der größere und kleinere Spund gehörig schliessen und kein Quecksilber durchlassen (weshalb sie gewöhnlich mit etwas alter Leinewand u. dergl. umlegt werden), theils ob etwa jetzt noch nöthig sey, etwas Wasser, oder Eisen ꝛc. nachzufüllen.

Die Hauptprodukte die während des Anquickens entstehen, sind das mit Silber angereicherte Quecksilber und die sogenannten **Rückstände**, unter denen man das ganze übrige Gemisch von Gangarten, Glaubersalz, aufgelößtem Eisen, Wasser u. s. w. versteht. Da in jedem Centner Erz 7 = 8 Loth Silber enthalten war, und man in jedes Faß 10 Centner Erz und halb soviel Quecksilber füllte, so besteht das angereicherte Quecksilber, so wie es in dem Faß ist, aus 251 bis 220 Theilen Quecksilber und 1 Theile Silber, woraus man leicht sehen kann, daß es in Ansehung seiner Flüssigkeit wenig von dem reinem Quecksilber unterschieden ist. Um desto leichter geht mithin seine Trennung von den Rückständen oder das Ablassen desselben von statten, welches geschieht, nachdem unmittelbar vorher die sogenannte **Schöpfprobe** genommen worden ist, von welcher ich weiter unten beym Verwaschen der Rückstände sprechen werde.

Das **Ablassen des mit Silber verbundenen Quecksilbers** wird folgendermaßen unternommen: nach einem etwa 18stündigen Umlauf der völlig, d. h. sowohl mit Erz und Wasser, als auch mit Quecksilber gefüllten Fässer, füllt man sie mit Wasser ganz voll, (welches das **Verdünnen** genannt wird) wobey auf jedes beynahe noch 2 Centner Wasser kommen. Dies geschieht bloß um die Masse dünner zu machen, damit sich das angereicherte Quecksilber desto leichter vereinigen und beym nachmaligen Stillestehen desto eher zu Boden setzen könne. Das Faß wird nun noch, etwa zwey Stunden lang, in Umlauf gesetzt, jedoch in etwas langsamern, etwa mit 12 Umdrehungen in einer Minute.

Hierauf wird das Faß ausgerückt; der Spund in die Höhe gerichtet; der kleinere herausgenommen und an dessen Statt ein hölzerner Hahn in den größern gesteckt; der Bügel wiederum über den größern Spund und über den Hahn geschraubt und diese fest angeschaubt; der Hahn selbst aber, der sich in einen 14 Zoll langen, ledernen Schlauch endigt, durch Zuschrauben dieses Schlauchs, vermittelst einer angebrachten Schraube, verschlossen; sodann wird das Faß so gedreht, daß der Spund und der Hahn zu unterst kommen. Nun liegt aber vor jeder Reihe Fässer, gleich unter dem Fußboden, ein hölzernes Gerinne, aus welchem fünf hölzerne Röhren gehn und zwar jede nach der Mitte eines Fasses dieser Reihe. In eine solche Röhre setzt der Arbeiter einen kurzen Trichter, und richtet den ledernen Schlauch des Hahns in selbigen; schraubt den Schlauch sodann auf, damit das silberhaltige Quecksilber, welches sich vermöge seines eigenthümlichen Gewichts in dem Fasse zu unterst gesenkt hat, in das hölzerne Gerinne laufe. Wenn der Arbeiter merkt, daß das Quecksilber bald zu Ende sey und daher die Rückstände mit darunter kommen würden, so schraubt er den Hahn wieder zu; dreht den Spund in die Höhe; nimmt den Hahn heraus und verschließt die Oeffnung mit dem kleinern Spund, worauf sodann das Faß wieder eingerückt und noch einige Minuten in Umlauf gesetzt wird, damit die während des Stillstandes sich fest gesetzten Rückstände wiederum unter einander kommen, welches jedoch nicht wesentlich nöthig ist.

Das Quecksilber muß mit einiger Vorsicht in die Gerinne abgelassen werden, welche es durch eine hölzerne Röhre in die Amalgam- oder Filtrirkammer führen, die ein Stockwerk tiefer als der Anquicksaal und unter der Füllkammer befindlich ist. Auch darf der Arbeiter beym Ablassen, den Hahn zum Ablassen nicht eher aufschrauben, als bis er durch das Anziehen einer Glocke den Arbeiter in der Amalgamkammer davon benachrichtigt und von diesem durch eine andere Glocke ein Zeichen,

daß auch er fertig sey, zur Antwort erhalten hat.

Das Ablassen der Rückstände geschieht auf folgende Art: unter jeder Reihe Fässer ist längst derselben ein weites hölzernes Gerinne (das Rückstandsgerinne) welches von beyden Seiten nach der Mitte zu fünf Grad Fall hat; in der Mitte hat es eine Oeffnung die auf die zum Verwaschen der Rückstände bestimmten Maschinen führt. Will man demnach die in einem Fasse befindlichen Rückstände ausleeren, so rückt man das Faß aus; dreht den Spund zu unterst, so daß er über das Rückstandsgerinne zu stehen kommt und zieht ihn sodann heraus; worauf die Rückstände heraus- und durch die Oeffnung im Gerinne ablaufen. Man dreht jedoch das Spundloch nicht völlig zu unterst, damit die Eisenplättchen nicht mit herausfallen, welche jedoch nur bis an die Oeffnung des Gerinnes kommen könnten, da diese mit einem Gitter versehen ist. Durch das Oeffnen einer bleyernen Röhre, die aus einem über den Fässern befindlichen, bleyernen Wasserkästchen kommt, wird sodann das Rückstandsgerinne ausgespült und gereinigt.

Die ganze Arbeit des Anquickens wird in 24 Stunden beendigt, und sämmtliche 20 Fässer werden durch 4 Arbeiter (die Anquicker) und 2 Laufburschen versehen. Diese haben jedoch nur die Tageschicht von 12 Stunden; des Nachts aber sind zwey andere Anquicker zur Aufsicht über die Arbeit hinlänglich. Die Arbeit ist übrigens so eingetheilt, daß die Tageschicht früh um 4 Uhr anfängt; zuerst werden die Schöpfproben genommen und sogleich darauf das Faß mit Wasser vollgefüllt (verdünnt). Gegen 6 Uhr wird abgelassen, sowohl das Quecksilber, als die Rückstände. Um 7 Uhr wiederum gefüllt, jedoch bloß mit Wasser und Erz; gegen 9 Uhr aber kommt sodann auch das Quecksilber hinzu.

Beym Anquicken verliert man (jedoch mit Einschluß dessen was auch beym Verwaschen der Rückstände

verloren geht) nicht mehr als $1\frac{1}{4}$ Loth Quecksilber auf 1 Centner angequicktes Erz. Da nun bey jedem Anquicken in den 20 Fässern 200 Centner Erz sind, so ist der Verlust einer jedesmaligen Arbeit 7 Pfund 26 Loth. Um dieses ganz genau zu erfahren, wird das Quecksilber in der Amalgamkammer alle Quartale mit Genauigkeit gewogen.

Ehe ich zum Verwaschen der Rückstände schreite, will ich zuvor

F) die sechste Hauptarbeit oder das Filtriren des angereicherten Quecksilbers beschreiben, welches in der obenerwähnten Amalgamkammer geschieht. Unter den hölzernen Röhren nämlich, durch welche jenes Quecksilber aus den Fässern herunter kommt, stehen ein paar aus Porphyr gehauene Tröge; in diesen hängen einige, 1 Elle lang, und 9 Zoll weite Beutel aus Zwillich. Bekommt der Arbeiter also mit der Glocke das Zeichen, daß im Anquicksaale abgelassen werden solle, so hängt er einen solchen Beutel (Preß- Durchlaß- Filtrir- Amalgambeutel) unter die Röhre, worauf sodann das silberhaltige Quecksilber hinein läuft. Ist dies mit fünf Fässern geschehen, so wird der Beutel, ohne ihn aus dem Troge zu nehmen, seitwärts geschoben und ein anderer an seine Stelle gehangen, bis alle 20 Fässer abgelassen sind. Durch diese Filtrirbeutel läuft sodann ein Theil des Quecksilbers hindurch und läßt das Amalgam als eine ziemlich feste Masse in den Beuteln zurück, welches man, ehe es heraus genommen wird, noch etwas gegen ein Bret drückt, und dann aus einem Theile Metall und sechs bis sieben Theilen Quecksilber besteht. Das durchgelaufene Quecksilber enthält zwar noch etwas Silber, allein da es wieder zum folgenden Anquicken genommen wird, so geht dieser Silbergehalt nicht verloren; daher man es auch nicht, wie in Ungarn geschah, destillirt. Es wird hingegen bloß in kleine Fäßchen gefüllt, deren jedes, bis auf eine gewisse Höhe $\frac{1}{4}$ Centner hält; zwanzig solcher Fäßchen werden sogleich zum näch-

sten Anquicken in eine Tonne gesetzt, die den Steintrögen gegenüber und ebenfalls in der Amalgamkammer befindlich ist, worauf sie durch einen kleinen Göpel wiederum in die Füllkammer gezogen werden, woselbst man sie heraus nimmt und zum fernern Gebrauche anwendet.

Die nunmehr folgende oder

G) siebende Hauptarbeit ist das **Ausglühen des filtrirten Amalgams**, welches in einer sogenannten unterwärts gehenden oder Destillation nach unten besteht. Es sind hierzu zwey Ausglühöfen vorhanden, die in dem **Ausglühgewölbe**, neben der Amalgamkammer, und an einander gebauet sind. Ein solcher Ofen ist rund und oben offen 1¾ Elle hoch und 1½ Elle im Durchmesser, jedoch nach oben zu um einige Zoll enger. Durch diese Verengerung und einige in der Mauer gelassene Züge, wird der Luftzug befördert. Auf der einen Seite, oder vorn ist er nach seiner ganzen Länge und etwa 22 Zoll breit offen, kann jedoch mit einer konkaven eisernen Thüre verschlossen werden. Auf dem Boden hat der Ofen eine runde Oeffnung von 1 Elle im Durchmesser, und darunter steht ein hölzerner viereckiger Kasten, in welchem wiederum ein rundes, 15 Zoll hohes und 1 Elle 6 Zoll breites Gefäß, aus gegossenem Eisen, gesetzt wird; beyde, sowohl der runde eiserne als hölzerne Kasten werden mit Wasser, welches immer neuen Zufluß und auch gehörigen Ablauf hat, vollgefüllt. In den eisernen wird durch die im Boden des Ofens befindliche Oeffnung eine starke, 1½ Elle lange, eiserne Stange gestellt, welche auf drey Füssen ruht, und in der Höhe über dem Boden des Ofens einen Vorsprung hat. Nunmehr nimmt man geschmiedete, eiserne Schaalen, die einen aufwärts gebogenen Rand und in der Mitte eine aufwärtsgehende Hülse haben, legt das Amalgam in Stücken darauf und steckt die erste Schaale, welche die größte ist, auf jene eiserne Stange bis an den Vorsprung; sodann steckt man die zweyte, etwas kleinere, auf die Hülse der erstern und thut ein

gleiches mit einer dritten, vierten und fünften. Man nennt sie Ausglühteller und macht die obern deswegen etwas kleiner, damit im Fall etwas von Amalgam abfalle, dies durch den größern Teller darunter aufgefangen werde. Ist alles Amalgam, welches in einem Ofen ausgeglüht werden soll, aufgesetzt, so wird über die eiserne Stange mit ihren sämmtlichen Tellern eine Art Glocke oder ein zugewölbter Kegel aus gegossenem Eisen von 2 Ellen Höhe, 18 Zoll innerer Weite und 1 Zoll Stärke, vermittelst einer Kette und einer Schraube ohne Ende dergestalt niedergelassen, daß er bis in das runde eiserne Gefäß, in welchem die Stange steht, hinabreicht, daselbst auf dem Dreyfuß der Stange auf- und etwa 8 Zoll tief unter Wasser steht. Diese Glocke heißt der Ausglühtopf, ist nur etwas conisch oder fast ganz cylindrisch und oben gewölbt. Um ihn herum wird auf den Boden des Ofens ein 5 Zoll breiter, eiserner Ring gelegt, damit bey der nachmaligen Feuerung keine Kohlen u. dgl. in den Wasserkasten fallen. Um diese anzufangen wird zu unterst im Ofen eine Schicht Hobelspäne gelegt und angezündet; die eiserne Thüre, welche vorher an ihrer innern Seite mit Lehm bekleidet worden, zugemacht und oben Torf und zuletzt Kohlen in den Ofen geschüttet.*) Auf diese Art wird der Ausglühtopf glühend und das im Amalgam befindliche Quecksilber verflüchtigt. Da aber die Quecksilberdämpfe nicht zu dem Topf heraus können und immer zunehmen, so fallen sie in das Wasser in welchem der Topf steht und werden daselbst wiederum metallisches Quecksilber, welches man nach beendigtem Ausglühen in dem runden eisernen Gefäß findet. Anfangs feuert man nur sehr gelinde, theils um den Topf

*) Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, daß der Torf eine gleichförmigere Hitze giebt, und daß dies theils für den Ausglühtopf selbst besser ist, theils auch weniger zerschlagenes Quecksilber verursacht. Nur zu Ende der Feuerung wird die Hitze, etwa eine Stunde lang, verstärkt und Holzkohlen dazu genommen.

bloß nach und nach zu erwärmen, theils um zu verhüten, daß das Quecksilber im Amalgam nicht zu jähling in Dämpfen aufsteige und einen Theil Silber mit fortnehme, welches zwar ebenfalls wieder erhalten, jedoch die Arbeit unnöthiger Weise verzögern würde. Auch hat, damit das Wasser in den Kasten nicht zu sieden anfange, dieser, wie bereits oben bemerkt worden ist, stets neuen Zufluß von kaltem Wasser.

Es werden 3 Centner Amalgam in einem Ofen auf einmal ausgeglüht, wozu ein 8 bis 9stündiges Feuern hinlänglich ist. Man läßt sodann das Feuer ausgehen und zieht den Topf, nachdem er erkaltet, in die Höhe; hebt die Teller mit dem ausgeglühten Silber ab; nimmt die eiserne Stange weg; zieht den hölzernen Kasten mit Wasser unter dem Herd hervor; läßt das Wasser aus dem runden eisernen Gefäß etwas ablaufen; reinigt das darin befindliche Quecksilber vollends mit einem Schwamm, schöpft es sodann aus und gießt es in der Amalgamkammer in die daselbst befindlichen steinernen Tröge, wo es zu fernerem Gebrauch beym Anquicken aufbewahrt wird. Auch dieses Quecksilber, ob es gleich nicht gänzlich ohne Silbergehalt ist, wird wie das filtrirte, und zwar aus gleichen Gründen, nicht destillirt.

Der Verlust des Quecksilbers beym Ausglühen beträgt, wenn man ihn für 1 Centner angequicktes Erz berechnet, nie mehr als ¼ Loth, es wäre denn daß ein Topf spränge. Dieser Abgang entsteht aus der Verkalkung des Quecksilbers, indem sich ein Theil desselben beym Verflüchtigen mit dem Sauerstoff der unter dem Ausglühtopf befindlichen atmosphärischen Luft verbindet; auch wird hierbey zerschlagenes Quecksilber gebildet.

Es wird wöchentlich ungefähr 4 mal ausgeglüht und zwar mit beyden Oefen. Zu einem Ausglühen, d. h. für einen Ofen oder für 3 Centner Amalgam, braucht man 3 bis 3½ Korb Torf und ¾ Korb Kohlen.

Es ist zu beyden Oefen nur 1 Arbeiter (der Ausglüher) dessen Schicht zu 12 Stunden ist, und der auch beym Einschmelzen des ausgeglühten Amalgams gebraucht wird.

Ein Ausglühtopf hält bisweilen gegen 230 Ausglühen und mehrere aus, ohne zu zerspringen; geschieht aber dieses, so nimmt es der Arbeiter daran sogleich wahr, daß sich an der innern Seite der Feueresse, die sich in ein Mantelgewölbe um die beyden Ausglühöfen endigt, die Quecksilberdämpfe ganz weiß anlegen; er läßt sodann das Feuer ausgehen und das Amalgam wird unter einem neuen Topf, wovon stets einige in Vorrath vorhanden sind, vollends ausgeglüht.

Das ausgeglühte Silber ist von der Gestalt der Teller, an der äußern Seite baumförmig und ästig, inwendig aber sehr porös. Auch hat ein und dasselbe Stück nicht an allen Stellen einen gleichen Gehalt, weshalb man es, um eine richtige Probe nehmen zu können, vorher in großen Ipsner Schmelztiegeln, in jedem etwa 400 Mark, einschmelzt, um eine dichte, durchaus gleichförmige Masse zu erhalten. Aus diesen Tiegeln gießt man es in runde eiserne Pfannen, in jede 40 bis 50 Mark; zugleich gießt man auch sogenannte Granalien, um sie aufs feine zu probiren, damit man das Aushubnehmen mit dem Meisel erspare.

Das eingeschmolzene Metall hält in der Mark, d. i. in 16 Loth, zwischen 12 und 13, selten gegen 14 Loth reines Silber; das Fehlende ist Kupfer, Bley und sogenannte Halbmetalle. Mit dem Einschmelzen endigt sich der Amalgamationsprozeß, indem das Silber sodann in dem Treibeofen auf die gewöhnliche Art mit Bley abgetrieben und darauf vollends feingebrannt wird. Was aber

H) die oben erwähnte achte Arbeit, oder das Verwaschen der Rückstände betrifft, so ist der Zweck derselben der, daß man die noch in den Rückständen ge-

bliebenen kleinen Theilchen silberhaltigen Quecksilbers dadurch zu erhalten sucht, daß man die Rückstände **verwäscht**, d. h. dergestalt mit Wasser verdünnt und umrührt, daß sich jene Theilchen mit einander verbinden und zu Boden fallen können. Dies geschieht in dem **Waschgewölbe**, welches auf dem Erdgeschoß und unter dem Anquicksaal befindlich ist. Hier sind 4 hölzerne Bottiche (die **Waschbottiche**) von 3 Ellen 6 Zoll Höhe: deren obere Weite 3 Ellen 8 Zoll, am Boden aber nur 2½ Elle beträgt. Diese Bottiche stehen je zwey und zwey neben einander, so daß der Mittelpunkt eines jeden sich ungefähr unter der Oeffnung eines der vier Rückstandsgerinne befindet. Ueber je zweyen Bottichen liegt eine horizontale Welle, an welcher 2 Kammräder sind. Diese beyden Wellen kommen durch ein Wasserrad, vermittelst eines Vorgeleges, in Umtrieb und jedes der vier Kammräder greift in ein horizontales Stirnrad, welches auf zwey über den Bottich gelegten Balken ruht und dessen hölzerne, vertikale Axe beynahe bis auf den Boden des Bottichs herabgeht. Durch diese hölzerne Axe sind zwey horizontale 2 Zoll starke eiserne Stäbe gesteckt, die beynahe bis an die Seiten des Bottichs reichen und dazu dienen, daß man durch sie andre eiserne Stäbe von ½ Zoll Stärke, aber senkrecht, bis fast auf den Boden steckt, welche also eine Art Rechen bilden, der sich beym Gange der Maschine stets um seine Axe dreht. Werden demnach die Rückstände auf dem Anquicksaal abgelassen, so laufen sie von einer jeden der vier Reihen Fässer durch die im Rückstandsgerinne befindliche Oeffnung und eine daselbst angebrachte Lotte in einen der vier Waschbottiche. Jeder Waschbottich bekommt also aus 5 Fässern an Rückständen, ohne das beygemengte Wasser, gegen 50 Centner, als so viel nämlich die Menge des angequickten Erzes beträgt. Die Masse wird mit Wasser verdünnt, jedoch darf sie nicht zu dünn seyn, weil sonst die festen Theile zu sehr nieder fallen, auch die Arbeit unnöthig verlängert werden würde; aber die Masse darf auch nicht zu dick seyn,

sonst würden die kleinen darin befindlichen Quecksilbertheile sich nicht vereinigen und zu Boden setzen können. Ferner darf der Rechen nicht zu schnell gehen, weil sonst den kleinen Quecksilberkügelchen zuviel Fliehkraft mitgetheilt und sie demnach ebenfalls vom Niedersinken abgehalten werden würde; gienge aber der Rechen zu langsam um, so würden auch die festen Theile der Rückstände mit zu Boden sinken, die ganze Arbeit ihren Zweck nicht erreichen, ja wohl gar der Rechen selbst zerbrechen.

Man sieht leicht ein, daß wenn die Rückstände gehörig verdünnt sind und gehörig in den Waschbottichen umgerührt werden, die kleinen angereicherten Quecksilbertheilchen, vermöge ihrer weit größern specifischen Schwere, nach und nach sich tiefer und tiefer senken, so daß der obere Theil der Rückstände immer mehr und mehr von jenen Theilchen frey werden muß. Theils um zu erfahren, wenn dies der Fall sey, theils um sodann diesen völlig Quecksilberfreyen Theil aus dem Bottich wegschaffen zu können, sind an selbigen 7 Hähne oder hölzerne Zapfen, einer immer 6 Zoll tief unter dem andern angebracht. Man öffnet demnach den obersten Hahn etwas und läßt von derjenigen Schicht Rückstände, die im Bottich über diesen Hahn steht, eine 10 Zoll breite thönerne Schüssel mit einem einwärts gekrümmten Rande volllaufen. Diese hält man sodann in einen Trog mit Wasser und durch behutsames Umrühren, Verdünnen und Wegspülen der leichtern Theile, bleibt am Ende nur noch sehr wenig zurück; nimmt man nun darunter noch kleine Kügelchen des angereicherten Quecksilbers wahr, so ist es ein Zeichen, daß jene Rückstände noch nicht hinlänglich verwaschen sind, und mithin noch nicht abgelassen werden dürfen; man wiederholt die Probe sodann in einiger Zeit noch einmal und zwar so lange bis man gar nichts mehr von Amalgam oder Quecksilber in den Rückständen spürt. Ist dies der Fall, so öffnet man denselben Hahn, durch welchen man die Probe abzapfte, und läßt die Rückstände bis auf die Höhe

dieses Hahns aus dem Bottich in ein Gerinne laufen, aus welchem sie in Sümpfe, die außerhalb des Amalgamirgebäudes angebracht sind, gehen. Hier fließt der flüssige Theil ab oder wird auch unter den Namen: **Amalgamirlauge**, in ein nahe bey dem Amalgamirwerk erbautes Siedehaus geleitet, um daselbst das in ihr aufgelößte Glaubersalz zu gewinnen. Der festere Theil aber setzt sich und wird von Zeit zu Zeit ausgeschlagen, in Karren gefüllt und weggelaufen.

Wenn man auf die beschriebene Art jeden Bottich bis zum 5ten oder 6ten Hahn abgelassen hat, so ist die Arbeit vollendet, weil man das silberhaltige Quecksilber, welches sich auf dem Boden setzt, nur aller 4 Wochen einmal heraus nimmt, wozu ein Arbeiter in den Bottich hineinsteigt.

Das Verwaschen sämmtlicher Rückstände, wovon 50 Centner oder die Rückstände aus 5 Fässern allemal zusammen in einen Waschbottich gelassen werden, geschieht in 12 Stunden. Zu allen vier Waschbottichen sind 2 Arbeiter (die **Wascharbeiter**) und ein Laufbursche zureichend.

Das angereicherte Quecksilber, welches man aus den Waschbottichen erhält, wird in die Amalgamkammer geschaft, von den anhängenden Rückständen und Schmutz gereinigt, in die Filtrirsäcke gegossen und wie dasjenige behandelt, welches man aus den Fässern erhielt.

Wenn die Arbeiter auf dem Anquicksaale beym Ablassen des angereicherten Quecksilbers mit der gehörigen Sorgfalt zu Werke gehen: so ist die Quantität die man davon in 4 Wochen durch das Verwaschen der Rückstände von 10 Fässern erhält, 4 bis 5 Centner; mithin kommt auf ein Faß in 4 Wochen: $\frac{2}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ Centner oder für einen Tag oder auf einmal Anquicken, gegen $1\frac{5}{6}$ bis $2\frac{7}{12}$ Pfund, an in den Rückständen zurück gebliebenen silberhaltigen Quecksilbers, welches also ungefähr den 300 bis 240sten Theil desjenigen ausmacht, was

durch das bloße Ablassen erhalten wird. Ich führe diese Vergleichung nur an, damit man sehen könne, bis zu welchem Grad der Vollkommenheit die Einrichtung des Anquickens in den Fässern gebracht ist.

Um den Silbergehalt der Rückstände zu erfahren, wird beym Verdünnen vor dem Ablassen die oben erwähnte Schöpfprobe genommen. Dies geschieht mit einem Schöpflöffel; das Ausgeschöpfte wird in einer Waschschüssel verwaschen, die Amalgamtheilchen weggethan, die Rückstände von den Amalgamirprobirern mit Probirbley versetzt und wie gewöhnlich auf Silber probirt. Man findet ihren Gehalt von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Loth Silber im Centner, jedoch nicht darüber.

Es werden auf dem Amalgamirwerke zu Freyberg jährlich im Durchschnitt 58 bis 60,000 Centner und mehr, dürrer Erze amalgamirt, wovon das Ausbringen gegen 28 bis 30,000 Mark Silber beträgt, welches ungefähr die Hälfte bis drey Fünftheile des sämmtlichen Silberausbringens ausmacht. Hierzu verbraucht man an $\frac{5}{4}$ elligem Flößholz zum Rösten: 1200 Schragen; ferner ungefähr 100 bis 110 Wagen Torf zum Ausglühen und gegen 70 Wagen Kohlen, sowohl zum Ausglühen, als Einschmelzen des ausgeglühten Amalgams und zum Probiren der Rückstände. Berechnet man alles zu Kohlen,*) so erhält man den für 1 Centner Erz nöthigen Kohlenaufwand: $\frac{1}{3}$ Korb.

Von jenen 60,000 Centnern Erz erhält man beynahe dasselbe Quantum Rückstände, da das abzuziehende Gewicht des Silbergehalts zu 7 bis 8 Loth im Centner nur etwa 127 Centner ausmacht. Nun halten aber die Rückstände im Centner nicht mehr als $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Loth Silber; dieser Gehalt macht, bey 60,000 Cent-

*) Man rechnet auf 1 Schragen oder 3 Klaftern $\frac{5}{4}$ elliges, weiches Flößholz, 18 Körbe Kohlen; 12 Körbe Kohlen rechnet man auf 1 Wagen: den Torf rechnet man zur Hälfte, so daß 2 Körbe Torf einen Korb Kohlen machen. Der Cubikinhalt eines Korbes ist $14\frac{1}{15}$ Leipzr. Cubikfuß.

nern Rückständen einen jährlichen, unvermeidlichen Silberverlust von ungefähr 2 bis 4 Centnern, welches der 64ste bis 32ste Theil des Ausbringens ist.

Der Verlust des Quecksilbers beym Anquicken und Verwaschen beträgt für 1 Centner Erz $1\frac{1}{4}$ Loth; beym Ausglühen $\frac{1}{4}$ Loth; mithin überhaupt $1\frac{1}{2}$ Loth. Dies macht für 60 Tausend Centner Erz: $25\frac{3}{4}$ oder $25\frac{1}{2}$ Centner Quecksilber. Der Verlust bey dem bisweiligen Zerspringen der Töpfe ist jährlich selten über $\frac{1}{2}$ Centner, so daß man bey 60,000 Centnern anzuquickender Erze jährlich nie mehr als 25 bis 26 Centner Quecksilber verbraucht.

Der Abgang des bey dem Anquicken zugesetzten Eisens beträgt jährlich zwischen 70 und 80 Centner, von denen einer etwas über 7 Rthlr kostet.

Der Vorzug, den das Amalgamiren überhaupt vor dem Schmelzen hat, ist hauptsächlich die Holzersparniß. Bey der Amalgamation zu Freyberg erhellet er ins besondere aus Folgenden: man hat nämlich nach einem 9jährigen Durchschnitt gefunden, daß, um ehemals 1 Centner dürrer Erze zu schmelzen, $1\frac{1}{3}$ Korb Kohlen erfodert wurde, daß hingegen beym Amalgamiren nur $\frac{1}{3}$ Korb nöthig ist; dies macht bey 60,000 Centner jährlich anzuquickender Erze eine Ersparniß von 60,000 Korb Kohlen, oder nach Holz berechnet (wo man nämlich 18 Korb Kohlen für 1 Schragen Holz nimmt) jährlich $3333\frac{1}{3}$ Schragen oder 10,000 Klaftern Holz.

Ferner wurden zum Ausbringen von 30,000 Mark Silber durch das ehemalige Schmelzen 20,000 Centner Kiese als Zuschlag erfodert; diese machten an Geld 5000 Rthlr. den Centner Kies zu 6 gr. gerechnet. Diese Summe wird also auch durch das Amalgamiren erspart und übertrifft den Aufwand an Quecksilber und an Eisen noch gar sehr.

Eine andere ansehnliche Ersparniß, welche durch die Amalgamation gegen das Schmelzen gemacht wird, be-

trifft das Bley. Da nämlich bey der sogenannten Bleyarbeit, wo man ehemals sämmtliche Roh- und Anreicherſteine, so wie die dürren Erzen, deren Gehalt über 11 Loth war, mit Bleyglanzen und bleyischen Produkten versetzte und das in ihnen enthaltene Silber in das Werkbley brachte, ein Theil des Bleyes ganz unvermeidlich verbrannt und in Dämpfen fortgetrieben wurde, so gieng dieser natürlich verloren. Da aber gegenwärtig die Amalgamirerze nicht in die Bleyarbeit genommen zu werden brauchen, so erspart man diesen Bleyverbrand, welcher in der That nicht unbeträchtlich war, sich jedoch nicht genau angeben läßt.

Der unvermeidliche Silberverlust war beym Schmelzen so groß, wie er beym Amalgamiren ist, indem man ebenfalls 60,000 Centner an Schlacken erhielt, wo in einem Centner auch von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Loth Silber zurück blieb, wie dies bey den durch das Anquicken erhaltenen Rückständen der Fall ist.

Aus dieser kürzlichen Erzählung der Amalgamirarbeiten kann man übrigens die große Reinlichkeit, mit welcher sie geschehen, genüglich einsehen und daraus auch schlüssen, wie wenig nachtheilig diese Arbeiten der Gesundheit der damit beschäftigten Personen sind; ich will sie jedoch in dieser Hinsicht nochmals kürzlich wiederholen.

Beym Beschicken oder Auflaufen und Mengen des Erzes und Salzes, entsteht nicht der mindeste Staub, da die Erze stets etwas feucht sind. Auch kann aus den Röstöfen kein Dampf auf den Schichtsaal dringen, da die Erzlotte, welche auf den Trockenheerd herabgeht, mit einem gut passenden Deckel verschlossen ist, dessen Fugen über dies noch mit etwas Erz von den Röstposten bedeckt werden.

Beym Rösten entstehen Schwefel- und Arsenikdämpfe und Salzsäure. Alle gehen bey günstigem Wetter sehr gut durch die Essen, und sollte etwas zu den Ofenlöchern herauskommen, so fängt es sich im Mantelge-

wölbe und wird durch die Mantelessen abgeführt. Bey widriger Witterung aber ziehen auch auf jeder Schmelzhütte die Schwefel- und Arsenikdämpfe, welche übrigens der Gesundheit wenig nachtheilig sind, nicht gut fort, sondern werden in den Hüttenraum herabgedrückt. Von der Salzsäure wird ein sehr geringer Theil verflüchtigt, indem der bey weitem größte Theil im gerösteten Erz selbst bleibt; auch geht diese Verflüchtigung nur eine kurze Zeit über während der Röstung vor. Bey weitem stärker ist sie bey den Salinen, und doch hört man nicht von ihrer großen Schädlichkeit daselbst.

Beym **Durchwerfen, Sieben** und **Mahlen** des Erzes entsteht allerdings Staub, welcher aber nicht scharf und durch das viele Glaubersalz, welches er enthält, mehr auflösend als verstopfend, mithin bey weitem nicht so schädlich ist, wie der beym Bearbeiten der Steine, beym Getreydemahlen u. s. w. um den bey den Arsenikwerken gar nicht einmal zu erwähnen. Die Arbeiter haben übrigens den Mund verbunden und es ist auch durch angebrachte Zuglotten sehr für die Verminderung des Staubes gesorgt. Es gehen nämlich sowohl aus dem Kasten, in welchem die Durchwurfssiebe befindlich sind, als auch von der Decke der Mühlen, Zug- oder Staublotten, bis in einen sehr großen hölzernen Kasten, welcher noch über dem Durchwurfsboden befindlich ist. Durch diese Staublotten zieht der Erzstaub in den Staubkasten und fällt daselbst nieder; man vermindert also nicht nur hierdurch den Erzstaub in den Arbeitsräumen, sondern erhält ihn auch, indem er sich in den Kasten sammelt, aus welchem man ihn etwa zweymal im Jahre heraus nimmt und anquickt.

Beym **Anquicken** und **Verwaschen** ist nicht die geringste Gefahr, indem das Quecksilber nicht nur immer unerhitzt bleibt, sondern auch meistentheils mit Wasser bedeckt ist. In den wenigen Augenblicken wo es beym Ablassen rc. der Luft ausgesetzt ist, kann es, selbst bey sehr heißem Wetter, fast gar nicht ausdampfen.

Beym Filtriren ist es derselbe Fall, und das Quecksilber in den steinernen Trögen der Filtrirkammer wird mit Wasser übergossen. Beym Herausnehmen des Amalgams aus den Beuteln, und im Fall diese der Arbeiter noch etwas mit den Händen zusammen dreht und auspreßt, muß er sich freylich für fettige oder verwundete Hände in Acht nehmen.

Beym Ausglühen ist ebenfalls gar nichts zu befürchten, selbst wenn ein Ausglühtopf springt. Die Esse hat nämlich so guten Zug, daß die durchgehenden Quecksilberdämpfe sich nicht in dem Ausglühgewölbe verbreiten, sondern emporsteigen und sich bloß innerhalb der Esse anlegen. Ein gleiches findet bey dem Einschmelzen Statt, wo übrigens die Menge des etwa im ausgeglühten Silber zurück gebliebenen Quecksilbers äußerst unbeträchtlich ist.

Der beste Beweis für die Unschädlichkeit der beym Amalgamiren vorkommenden Arbeiten, ist eine 9 bis 10 und mehr jährige Erfahrung, binnen welcher Zeit sich bey dem Amalgamirwerke zu Freyberg noch nicht ein einziger Fall zugetragen hat, daß ein Amalgamirarbeiter durch das Quecksilber ungesund geworden sey, da die Folgen der eingeschluckten Quecksilberdämpfe sich doch bekanntlich sehr bald äußern. Eben so wenig haben binnen der erwähnten Zeit die Müller und Sieber Nachtheil an ihrer Gesundheit, der vom Erzstaube herrühre, wahrgenommen.

Außer in den oben Seite 178 angeführten Schriften, welche die sächsische Amalgamation betreffen, ist in neuerer Zeit dieser Gegenstand noch behandelt worden in des Herrn Professor Lampadius Handbuch der allgemeinen Hüttenkunde. 1r präparativer Theil. Göttingen, 1801. 8. Da dieses Buch nur ein Compendium zum Behuf von Vorlesungen ist, so hat der Hr. Verfasser versprochen, in einem folgenden Theile die Amalgamation zu Freyberg ausführlicher abzuhandeln. — Auch hat ein Herr von Fragoso, aus Portugall, wel-

cher einige Zeit in Freyberg studirte, eine **kurze Beschreibung aller Amalgamir- und Schmelzarbeiten bey Freyberg**, (Dresden 1800. 4.) in deutscher und französischer Sprache herausgegeben, und darin das Amalgamiren beschrieben. Nur Schade daß sehr viele Angaben falsch und die nähern Umstände des Technischen meistens weggelassen sind. Die oben angeführte, sehr schätzbare Abhandlung des nunmehr verstorbenen **Ortmanns**, weicht zwar auch an mehrern Orten von der hier gegebenen Erzählung ziemlich ab; dieß kommt aber keinesweges von einer Unrichtigkeit, sondern von dem Umstand her, daß Ortmann bloß die ersten Versuche, die zu Freyberg in Rücksicht des Amalgamirens angestellt wurden, beschrieb und daß damals zu dem eigentlichen Amalgamirwerke, dessen Beschreibung ich gegenwärtig zu geben versucht habe, kaum erst der Grund der Gebäude aufgeführt war, so daß man natürlich von dem Gange dieser Verfahrungsart im Großen noch gar nichts wissen konnte.

Für die Richtigkeit der von mir angegebenen Bestimmungen, sowohl der Arbeiten selbst, als der Gewichte und Maße kann ich übrigens bürgen. v. Ch.]

Daß die Amalgamation ebenfalls zur Absonderung des Silbers aus dem Rohkupfer mit beträchtlichem Gewinn vor dem kostbaren Saigerungsprozesse anzustellen sey, ist unter dem Worte Saigern angeführt.

Die Einrichtung zur Amalgamation der güldischen Kiese bey Aedelfors Goldbergwerk in Småland, (Ueber die Einrichtung der Amalgamation bey Aedelfors vom Bergrath Hermelin, s. **Crells** chem. Annal. 1792. S. 377. f.) ist nicht minder ein Beweis von dem unleugbaren Vorzuge dieser Erfindung, vermittelst welcher das Gold aus Kiesen, die wenig mehr als ½ Loth auf den Centner enthalten, und zwar mit geringern Kosten, als durch das ehemals gebräuchliche Schmelzen und Präcipitiren, heraus gezogen werden kann. Ein Weiteres davon s. das Wort Goldbereitung.

Bey diesem Verfahren sollen nach der Angabe des Hrn. v. Born nicht mehr als 1½ oder höchstens 2 Loth Quecksilber verlohren gehen. [Nämlich auf 1 Centner Erz berechnet; dies fand aber bloß bey der warmen Amalgamation statt; bey den Versuchen mit der kalten, die in Ungarn angestellt, jedoch freylich nicht sehr weit verfolgt wurden, belief er sich hingegen bey weitem höher und bis auf Ein Sechstheil des Quecksilberquantums, oder bis auf 5 Pfund auf 1 Centner Erz gerechnet. Allein dies war freylich das Resultat von nur anfänglichen Versuchen, welche, wenn sie weiter fortgestellt worden wären, gewiß auch bey den ungarischen Erzen vortheilhafter ausgefallen seyn würden. Bey Freyberg, wo bloß kalt angequickt wird, ist der Quecksilberverlust auf 1 Centner Erz nie über 1½ Loth. v. Ch.] Bey den westindischen Silberbergwerken nach der alten unvollkommenen Methode die Erze und das Quecksilber zu behandeln, hat er sich bis zu 12 Unzen auf jede Mark des damit herausgebrachten Silbers belaufen, bis d'Elhuyar, unter dessen Aufsicht diese reichen Bergwerke jetzt betrieben werden, schon angefangen hat, im Großen des Hrn. von Born ofterwähnten Amalgamationsprozeß daselbst einzuführen.

Das Gold Amalgama wird von den Goldschmieden und Metallarbeitern zu Vergoldungen, oder zum Ueberziehen der Oberfläche mit einer Goldhaut auf Silber, Kupfer, Messing, Pinschbeck und Eisen gebraucht, nachdem diese vorher durch die Anwendung eines dienlichen Quickwassers angequicket, oder mit Quecksilber überzogen worden. S. Quickwasser und Vergoldung. Mit dem Silberamalgam hingegen kann keine Versilberung angestellt werden.

Mit dem Quecksilber wird auch die Zinnfolie am Spiegelglase befestiget, indem die Folie zuerst auf dem Glase ausgebreitet und das Quecksilber darüber gegossen wird. Dieses macht zugleich mit dem Zinn ein Amalgama aus, welches sich an das Glas befestiget, wenn

das Quecksilber durch Pressen herausgedrückt wird. **Gold**, **Silber** und **Kupfer** können nur durch Abrauchen über dem Feuer, wieder vom Quecksilber getrennt werden; **Wismuth**, **Zinn**, **Bley** und **Zink** hingegen gar nicht, oder doch nur sehr wenig. Bey diesen letztern muß das Quecksilber durch Destillation mit zugesetzten Eisenfeilspänen abgesondert, oder auch das Amalgama zuerst mit Schwefel zu einem Mohr, oder am besten zu Zinnober vereint werden. Hernach muß man es mit Eisen, Alkali oder ungelöschten Kalk destilliren und endlich durch Leder pressen, da es alsdenn von allen metallischen Einmischungen und allem Schmutze vollkommen rein wird.

[Bekanntlich bedient man sich auch der Verbindung des Quecksilbers mit Metallen zu Hervorbringung der Glas- oder sogenannten positiven Elektricität. Gewöhnlich nimmt man zu diesem Endzweck, Zinn oder auch Zink. Das Amalgam des Hrn. von Kienmeyer ist hierzu das beste und besteht aus 2 Theilen Quecksilber, 1 Theile reinem Zink und 1 Theile Zinn. v. Ch.]

[**Amalgamationsmethoden**; man kann sie füglich in folgende Abtheilungen bringen:

A) in **chemischer Hinsicht**, in:

1) Amalgamation mit Beyhülfe beym Anquicken besonders angewandter Wärme; (**warme Amalgamation**).

2) Amalgamation ohne Beyhülfe beym Anquicken besonders angewandter Wärme; (**kalte Amalgamation** *)).

Beyde Arten können wiederum seyn:

1) Amalgamation ohne Wasser, wo nämlich das

*) Kalte Amalgamation im Großen giebt es eigentlich im strengsten Sinne genommen gar nicht, da sich während des Anquickens in dem Quickbrey selbst Wärme erzeugt, welche z. B. bey Freyberg auf 32 bis 35 Grad Reaum. steigt; m. s. Seite 203. Um diese Wärme von der zu unterscheiden, welche angewendet wird, wenn man die Quickmasse noch außerdem erhitzt, habe ich mich oben des Ausdrucks: **besonders**, bedient.

Quecksilber sogleich unter das zu amalgamirende Erz gethan wird; und

2) Amalgamation mit Wasser, wo zu diesem Gemenge noch Wasser hinzu gesetzt wird.

Noch kann man in chemischer Hinsicht unterscheiden:

1) Amalgamation mit rohen, d. h. nicht gerösteten Erzen.

2) Amalgamation nach vorhergegangener Röstung der Erze.

Da die Vereinigung des Silbers mit dem Quecksilber nichts anders ist als eine Auflösung des ersteren in dem letzteren und Wärme jede Auflösung befördert, so ist es gewiß, daß die Wärme bey der Amalgamirung der Metalle zuträglich ist. Die Anwendung derselben hat aber, besonders im Großen, sehr viele Schwierig- und Unannehmlichkeiten. Sie wird zwar fast stets mit Beyhülfe des Wassers unternommen; jedoch findet man vom Gegentheil ein Beyspiel in dem Bornischen Werke Seite 23. angeführt: da nämlich, wenigstens ehedem, zu Potosi die Erze mit Salz und Quecksilber unter einander geknetet und sodann in einem Ofen gethan wurden, unter welchen man, um die Vereinigung des Silbers mit dem Quecksilber zu bewirken, Feuer anmachte. Daß bey dieser Methode ein erstaunend großer Abgang an verdampften Quecksilber Statt fand, sieht man auch aus der daselbst angegebenen Berechnung, wo nämlich auf 1 Centner Erz, 2 Pfund Quecksilber Verlust kam.

Bey der warmen Amalgamation mit Wasser kostet aber nicht allein die Erhitzung des Wassers oder der anzuquickenden Masse selbst viel Brennmaterial, wodurch bey der Amalgamation auf der einen Seite dasjenige wiederum verlohren geht, was man auf der andern Seite durch sie zu gewinnen hofft, sondern die Erhaltung der Wärme während des Anquickens ist ziemlich schwierig. Wollte man nämlich die Quickmasse bloß mit heißem Wasser vermengen, und dann in die

gehörige Bewegung bringen, so würde das Wasser bald seine Wärme verlieren. Wenn man hingegen, wie dies auch in Ungarn geschah, die Wärme der Quickmasse selbst unterhalten will: so werden nicht nur die Gefäße oft angegriffen und schadhaft, man braucht nicht nur um so mehr Brennmaterial, sondern durch das Verdampfen des Quecksilbers werden oft die Arbeiter gefährdet. Da übrigens bey der warmen Amalgamation, z. B. in Ungarn, die unterhaltene Wärme der Quickmasse nur 50 bis 60 Grad des Reaumürschen Thermometers zu erreichen brauchte (v. Born: vom Anquicken; S. 141); bey der kalten Amalgamation aber eine natürliche Wärme von 32 bis 35 Grad und darüber entsteht, so erhellet hieraus die Vorzüglichkeit der letztern Methode vor der erstern gar sehr. Hierzu kommt noch, daß die Amalgamation in Fässern, welche sich um ihre Axe drehen, so sehr viel Vortheile in Hinsicht der Reinlichkeit und der Genauigkeit der Arbeit gewährt, und bey ihr die unterhaltne Erwärmung fast gar nicht anzuwenden ist. Auch ist noch ein anderer Vortheil der kalten Amalgamation der, daß bey ihr das Silber, welches man durch das Ausglühen des filtrirten Amalgams erhält, reiner ist, als bey der warmen, indem bey letzterer die kupfernen Kessel bey jedem Anquicken etwas vom Quecksilber aufgelößt werden und folglich etwas Kupfer unter das Amalgam kommt.

Die Amalgamation ohne Wasser ist bey Gewinnung der Metalle aus den Erzen wohl nur in seltnen Fällen anwendbar und vielleicht in keinem zu empfehlen. Ist nämlich das Metall gediegen in den Erzen, so kann man freylich die Vereinigung desselben mit dem Quecksilber erhalten, wenn man nur letzteres auch ohne Wasser hinzuträgt. Auf diese Art amalgamirte man ehedem sehr viel in Amerika. Allein das Wasser ist auch selbst bey dem Erz mit gediegenem Metall nöthig, da es nicht nur ein Verstäuben verhütet, sondern auch die kleinen Erztheilchen mehr zusammenhält, so daß sie besser mit dem Quecksilber in Berührung kommen und

und die Metalltheilchen sich leichter mit ihm vereinigen können. Bey solchen Erzen aber, in denen das Metall nicht gediegen enthalten ist und wo es daher während des Anquickens selbst noch eine chemische Zersetzung ausstehen muß, (wie bey Freyberg, wo das in der Quickmasse enthaltene Silber mit Salzsäure verbunden ist, und wo diese erst durch das zugesetzte Eisen davon geschieden wird,) ist ein Zusatz von Wasser um so unentbehrlicher.

Im Kleinen, z. B. beym Anquicken des Gekrätzes der Gold= und Silberarbeiter, wo noch dazu das Metall blos gediegen vorhanden ist, kann man übrigens auch ohne Wasser seinen Endzweck erreichen.

Die vor dem Anquicken vorzunehmende Röstung der Erze ist noch weit weniger willkührlich, als die Anwendung des Wassers, sondern hängt völlig von der Natur und Beschaffenheit der anzuquickenden Erze ab. Enthalten nämlich diese das sämmtliche, durch die Amalgamation zu gewinnende Metall in metallischer Gestalt oder gediegen: so bedarf es keiner Röstung, wenn man dieselbe nicht etwa in der Hinsicht für nöthig fände, um die Erze weicher zu machen, daß sie sich desto eher pulverisiren ließen. Da aber, wo das Metall entweder ganz oder zum Theil mit andern Stoffen verbunden, oder in vererztem Zustande, in den Erzen vorkommt, ist eine Röstung derselben und ein Zusatz von Substanzen, die jene Stoffe auflösen oder sonst zweckmäßig verändern, unumgänglich nöthig. Die Art und Quantität der zuzusetzenden Substanzen richtet sich natürlich nach der Beschaffenheit und dem Mischungsverhältniß der mit dem Metall verbundenen Stoffe, und muß die Quantität, wenigstens in den meisten Fällen, blos durch Versuche bestimmt werden.

B. In technischer Hinsicht lassen sich die bis jetzt bekannten Methoden die Erze zu amalgamiren in folgende Uebersicht bringen, welche von der Beschaffenheit der Gefäße hergenommen ist, in denen das Anquik=

ken (welches doch die hauptsächlichste und charakterisirende Arbeit des Amalgamirens ist,) verrichtet wird. Die zwar einfachste aber sehr unvollkommene Art ist:

1. Das Anquicken in Haufen; man schüttet nämlich das Erz in Haufen, gießt das Quecksilber darauf, oder drückt es durch Leder u. dgl. über dem Erze aus; worauf sodann das Gemenge entweder ruhig liegen bleibt oder mit Schaufeln ꝛc. mehrmals umgestochen wird. Diese unvollständige Methode fand ehemals zu Potosi in Peru, in Chili u. s. w. Statt. Noch zweckwidriger war:

2. das Anquicken in Oefen oder Gewölben, unter denen man Feuer machte, und die Quickmasse gar nicht unter einander rührte. Diese Methode befolgte man ehemals in Potosi.

3. Das Anquicken in Mörsern und ausgehöhlten Steinen ist schon besser, weil dabey theils weniger verstreut, theils die Quickmasse besser umgerührt werden kann. Im kleinen bedient man sich ihrer beym Zugutemachen des Gold- und Silbergekrätzes ꝛc.; im Großen geschah es in Amerika und zwar bey Erzen mit gediegenem Gold und Silber. Allein die geringe Menge der auf diese Art anzuquickender Erze und die Langsamkeit der Arbeit selbst zeigt ihre Unzulänglichkeit.

4. Weit besser ist das Anquicken in fest stehenden Gefäßen, deren Form theils cylindrisch ist, theils von dieser Gestalt mehr oder weniger abweicht. Hierher gehört:

a) die Kongsberger Amalgamirmühle, welche Schlüter (Unterricht von Hüttenwerken Seite 212. u. f.) beschreibt und auf der 53sten Tafel abgebildet hat. Sie bestand aus einem großen horizontalen Stirnrade, welches durch ein Wasserrad mit einem Vorgelege in Umgang gebracht wurde. Seine Zähne griffen in Getriebe,

welche eine senkrechte Axe oder Spindel hatten, die sich unten in ein eisernes Kreuz endigte. Dieses lag auf einem Zapfen auf, welcher auf dem Boden eines Fäßchens ruhte, in welches die Quickmasse geschüttet wurde. Schützte man also an, so wurde die Quickmasse durch das Umdrehen des eisernen Kreuzes unter einander gemengt. Gegenwärtig findet diese Anstalt in Norwegen nicht Statt, wie denn überhaupt, so viel ich weiß, die Amalgamation daselbst im Großen nicht eingeführt ist.

Eine ähnliche Vorrichtung beschreibt Agricola im 8ten Buche seines Werks vom Bergbau, und hat auf der 234sten Seite (der lateinischen Ausgabe von 1622) eine Abbildung davon gegeben; übrigens aber nicht gesagt, wo diese Vorrichtung vorhanden gewesen sey, sondern blos bemerkt, daß man das Golderz auf diese Art behandelt habe.

b. Die Ungarische oder Bornische warme Amalgamation in kupfernen Kesseln*). Die Einrichtung derselben war **) kürzlich folgende: es waren zwey Reihen kupferner Kessel von conischer Gestalt, fast wie umgekehrte Glocken, welche in gemauerte Vertiefungen paßten, unter denen Feuer angemacht wurde. In jeden Kessel reichte eine Spindel herab, welche unten eine Art von Rechen, wie bey den Waschbottichen, hatten, oben aber mit einem Getriebe oder Drilling versehen waren. Die Drillinge wur-

*) Alonso Barba, der zu Anfang des 17n Jahrhunderts lebte, war der erste Erfinder dieser Methode, welche in Amerika Statt fand und die man gemeiniglich die Bornische nennt, weil sie Born in Europa einführte und verbesserte.

**) In den Kaiserlichen Staaten ist gegenwärtig blos noch zu Joachimsthal in Böhmen die Amalgamation im Gebrauch.

den durch einen mit Zähnen versehenen Balken, welcher durch ein Wasserrad vorwärts und rückwärts geschoben wurde, in Bewegung gesetzt, welche sich also auch den Rechen in den Kesseln mittheilte. Waren die Kessel eingehangen, die Spindeln gehörig eingerichtet und die Maschinerie in Bewegung: so wurde zuerst das Wasser, sodann das Erz und zuletzt das Quecksilber, alles durch Menschenhände, eingetragen, und die Kessel mit passenden Deckeln bedeckt, um das Herausspritzen der Quickmasse zu verhindern. War die Zeit des Anquickens vorbey, so wurden die Kessel ausgehoben; vermittelst eines Haspels und Flaschenzuges über die Waschbottiche gehoben und in diese sowohl Amalgam als Rückstände gegossen. Die Waschbottiche waren ohngefähr wie die bey Freyberg beschaffen, nur daß sie im Boden einen Hahn hatten, durch welchen das sämmtliche, mit Silber verbundene Quecksilber abgelassen wurde.

Diese Art des Anquickens hat jedoch folgende Mängel, welche durch die Methode mit Fässern gehoben werden. Nämlich: α) das öftere Schadhaftwerden der Kessel, welche nicht nur an und für sich kostbar sind, sondern auch, wenn sie während der Arbeit Löcher bekommen, die Quickmasse in das Feuer fallen lassen, wodurch diese nicht nur größtentheils verloren geht, sondern auch durch das Verdampfen des Quecksilbers der Gesundheit der Arbeiter sehr geschadet wird. β) Aufwand an Brennmaterial zur Heitzung. γ) Unbequeme Handhabung der Kessel, sowohl beym Füllen, als Ausleeren und δ) daraus entspringende Unreinlichkeit, Verstreuen des Erzes und Quecksilbers, so wie Vergrößerung der Arbeitslöhne.

c. Zum kalten Anquicken stellte man auch in Ungarn Versuche in einem Gefäße aus Kupferblech an, dessen Gestalt die eines halben, nach der Länge der Axe getheilten, hohlen Cylinders war. Dieser Halbcylinder war liegend und es bewegte sich längst seiner Axe eine hölzerne, mit kleinen Armen oder Schaufeln versehene Welle. In ihn wurde die Quickmasse gethan und durch Umdrehen jener Welle unter einander gemengt; auch ward über ihn ein hohler Deckel gesetzt, um das Herausspritzen zu verhüten. Allein man gieng bald von dieser Anquickungsart ab, da sie unvermeidliche und große Unreinlichkeit und andere Nachtheile hatte.

d) Das Anquicken in hölzernen, stehenden Cylindern, in denen sich, zur Vermischung der Quickmasse, ein durchbrochner Stempel oder eine horizontale Scheibe auf und nieder bewegt. Diese Methode war eine Erfindung des verstorbenen Bergrath Gellerts, welcher würdige Greis noch in seinem hohen Alter durch Anstellung wichtiger Versuche der Metallurgie zu nützen sich bestrebte. Diese Anquickungsart wurde bey den ersten Versuchen im Großen auf der Muldner Hütte bey Freyberg, und auch nachher zu Joachimsthal in Böhmen eingeführt.*) Die Hauptmängel, welche diese Methode hat, sind: Unreinlichkeit; geringer Inhalt der Gefäße; und der Umstand, daß sich die festen und schwerern Theile der Quickmasse leicht so sehr zu Boden setzen, daß sie durch die Scheibe nicht gehörig in die Höhe gebracht werden können; vornehmlich fand dies bey dem

*) Die Gellertschen Versuche und besonders über das Anquicken in stehenden und unbeweglichen Cylindern sind von Ortmann im Bergmännischen Journal vom Jahr 1788, im siebenten Stück ausführlicher angegeben.

Quecksilber statt, welches daher die Masse nicht hinlänglich durchdringen konnte, wodurch entweder die Zeit der Arbeit verlängert oder der Gehalt der Rückstände vergrößert wird. Diesen Nachtheil hatte auch gewissermaßen die Bornische Methode, wie wohl nicht in so hohem Grade.

5. Die bis jetzt mit dem besten Erfolge eingeführte Methode ist die, bey welcher das Anquicken in horizontal liegenden Fässern, die sich um ihre Axe drehen, vorgenommen wird. Man hat hier zweyerley Arten der Bewegung: nämlich die eine, wo die Fässer sich ununterbrochen nach einer und derselben Richtung bewegen; die andere, wo sie sich bald rechts bald links herumdrehen. Das letztere war der Fall bey den ersten Versuchen bey Freyberg und bey den Versuchen des kalten Amalgamirens in Ungarn. Allein die stete Bewegung nach einer Richtung ist der andern Art weit vorzuziehen: denn bey der abwechselnden Bewegung, leidet nicht nur die Maschinerie wegen des ungleichen Ganges mehr, sondern die Rückstände werden reicher und es entsteht sehr leicht zerschlagenes Quecksilber. Die Vorzüge die das Anquicken in umlaufenden Fässern vor allen vorher erwähnten Methoden hat, sind:

a) gleichförmiger Gang der Maschinen, wodurch ihre Dauer erstaunend gewinnt; *)

b) bequemes Einfüllen der Substanzen;

*) Das Gewicht aller zwanzig Fässer bey Freyberg, wenn sie gefüllt sind, beträgt gegen 700 Centner. Diese beträchtliche Last, ohne noch die beyden Anquickwellen zu rechnen, bewegt sich auf dem Anquicksaal mit einer ziemlichen Geschwindigkeit, indem ein Punkt an der Außenseite der Fässer beynahe $3\frac{1}{2}$ Fuß in einer Sekunde durchläuft; und dennoch spürt man kaum eine Erschütterung.

c) große Reinlichkeit und mithin Vermeidung des Verspritzens und sonstigen Verlustes der Quickmasse und besonders des Quecksilbers;

d) der Umstand, daß durch die gleichförmige Bewegung der Fässer, deren Geschwindigkeit man völlig in der Gewalt hat, auch ein sehr gutes Vermengen der Quickmasse erhalten wird, so daß das Quecksilber alle Metalltheilchen sehr gut aufnehmen kann;

e) sehr genaue Trennung des silberhaltigen Quecksilbers von den Rückständen, wie ich dies oben Seite 61. angegeben habe;

f) leichte Arbeit beym Ablassen und

g) Kostenersparniß, so wohl an Arbeitslohn, als auch an Bezahlung der Gefäße.

Die große Zweckmäßigkeit des Anquickens in Fässern, scheint man jetzt fast allgemein anzuerkennen, da nicht nur die Amalgamation zu Freyberg auf diese Art bereits seit mehr als zwölf Jahren mit dem besten Erfolge betrieben wird, sondern man auch an andern Orten, wie z. B. in Norwegen, auch, wenn ich nicht irre, in neuerer Zeit zu Joachimsthal das Anquicken in Fässern versucht hat.

Amalgamiren, s. **Amalgama.**

Amalgamirlauge, so nennt man bey Freyberg den flüßigen Theil der durch das Amalgamiren der Erze erhaltenen Rückstände, welcher sich in den Sümpfen, wohin die Rückstände aus den Waschbottichen geleitet werden, von den festen, unaufgelößten Theilen derselben trennt und abklärt. Sie wird in ein besonderes Siedehaus geleitet, woselbst man durch ihre Versiedung, das in ihr aufgelößte Glaubersalz erhält. Dieses ist aber zu medicinischem Gebrauche nicht rein genug, indem es noch phosphor- und arseniksaures Mineralalkali, so wie Eisenvitriol und Kochsalz enthält; um es daher von

reinem Glaubersalze zu unterscheiden und eine medicinische Anwendung desselben zu verhüten, nennt man es **Quicksalz**. Seine Bereitung ist erst seit ein paar Jahren eingeführt worden und hat den Bemühungen des Herrn Professor **Lampadius** viel zu verdanken, welcher sie übrigens im dritten Bande seiner Sammlung praktisch-chemischer Abhandlungen (Dresden, 1800. 8. Seite 169 u. f.) ausführlicher beschrieben hat.

Man benutzt dieses Quicksalz, theils indem man es bey Glashütten anwendet, theils indem man es mit Kalk versetzt und ein Düngesalz davon bereitet. Bey den Blaufarbenwerken kann man das, aus dem Quicksalz erhaltene Mineralalkali nicht anwenden, da es dem blauen Glase eine röthliche Farbe mittheilt. **v. Ch.**]

Amalgamirmühle, s. **Quickmühle**.

[**Amalgamirofficianten**; Diese bestehen beym Freyberger Amalgamirwerke aus einem Amalgamirmeister, aus zweyen Amalgamirschreibern und aus zweyen Amalgamirprobirern. Diese haben die specielle Unteraufsicht über das Amalgamirwerk und stehen zunächst unter dem Oberhüttenmeister, und mit diesem unter dem Oberhüttenamte. Die Amalgamirschreiber und Probirer stehen in so fern unter dem Amalgamirmeister, daß sie nämlich die ihnen obliegenden Arbeiten nach des letztern besonderer Anweisung verrichten müssen. Die Schicht des Amalgamirmeisters geht früh um 6 Uhr an, die der andern Officianten aber um 4 Uhr und dauern bis Nachmittags um 4 Uhr. Die Probirer haben jedoch abwechselnd auch die Nachtschicht, welche Nachmittags um 4 Uhr anfängt und bis früh um 4 Uhr dauert. Die allgemeinen Obliegenheiten sämmtlicher Officianten sind: fleißige Durchgehung des Amalgamirwerks, verbunden mit genauer Aufsicht über die Arbeiten. Die besondern, und zwar a) die des Amalgamirmeisters sind, 1) die Annahme der Amalgamirerze, indem er sich mit dem Hüttenmeister über die zur Ge-

neralschmelzadministration gelieferten Erze besprechen und die amalgamirfähigen aussuchen muß, 2) die bey dem Wort: Amalgamation erwähnte Beschickung der Erze. Nicht minder muß er 3) das Beschickungsbuch, das Amalgamationsbuch oder die vierteljährige Berechnung aller Einnahme und Ausgabe nebst Inventario und Nutzungsberechnung, so wie das Lohnbuch halten. b) Die Amalgamirschreiber sollen 1) fleißig beym Rösten und beym Füllen und Ablassen der Fässer gegenwärtig seyn, 2) das Salz zum Beschicken herausgeben und verwiegen lassen; 3) beym Abladen des Salzes, wenn es von den Salinen kommt zugegen seyn; 4) die Berechnung der Büchsen- und Quartalgelder besorgen; so wie 5) Beyhülfe zu mehrern andern Rechnungen, die theils vom Amalgamirmeister allein, theils in Gemeinschaft mit den Amalgamirschreibern geführt werden, leisten. Die besondern Arbeiten c) der Amalgamirprobirer sind, daß er 1) in seinem Beyseyn die Schöpfproben nehmen läßt, die Sumpfproben aber selbst nimmt und solchergestalt die Rückstände auf Silber probirt; 2) die Amalgamirerze erforderlichen Falls sowohl auf Silber als auch auf Rohstein probire; 3) das Einschmelzen des ausgeglühten Silbers besorge; 4) bey Annahme des Salzes gegenwärtig sey; 5) derjenige Amalgamirprobirer der die Nachtschicht hat, muß vorzüglich die sämmtlichen Gebäude durchgehen, daher er denn auch keine Proben zu machen hat. v. Ch.]

[**Amalgamkugeln**, **Quickkugeln**, so nannte man in Ungarn das filtrirte Amalgam, weil man es, wenn es aus den Filtrirbeuteln genommen worden war, zu der Gestalt kleiner Kugeln drückte. Sie wurden nach Born (angef. Werk, S. 156) nicht über 2 bis 3 Pfund schwer gemacht. Bey Freyberg wird das Amalgam nur in ungeformten Stücken beym Ausglühen aufgesetzt, weil auf die Gestalt nichts ankommt; daher ist auch in Sachsen der Ausdruck: Amalgamkugeln, nicht gebräuchlich. v. Ch.].

Amandole. Ein grüngelber cellulöser Marmor mit weißen Flecken, welcher einer Bienenwabe gleicht: Er enthält ⅕ Theil Schiefer, der ihm ein kistenförmiges Ansehn giebt, und etwas weniges Eisen. S. Kirwans Mineral. S. 58.

Amaril, s. Schmirgel.

Amausen, s. Schmelzglas.

Amazonenstein ist eine Art Feldspath von einer apfel= smaragd= und olivengrünen Farbe, und findet sich in kleinen Geschieben in dem Amazonenflusse in Südamerika. M. s. Feldspath gemeiner.

Ambold, s. Amboß.

Amboß. Lat. Incus, Enclume, schwed. Ambaldstäd. Ein allgemein bekanntes Werkzeug, worauf Eisen und andere Metalle geschmiedet werden. Seine Gestalt ist mancherley. In den Stangeneisenschmieden aber sind sie meistens alle gleich, entweder von Roheisen gegossen, oder von geschmeidigem Eisen in der Hammerschmiede gemacht. Zu einen geschmiedeten Amboß gestattet man nach der Königl. Schwed. Hammerschmiedeordnung vom Jahre 1766. §. 12. zwey Schiffspfund Roheisen, vier Stiege Kohlen, und fünf Thaler Arbeitslohn, wofür der Amboß zugleich mit Stahl belegt werden muß. Gegossene Ambößе aus Roheisen, wenn sie von hinlänglich starkem und hartem Eisen sind, werden mit Recht für die besten angesehen, und sind auf dem Harze überall gebräuchlich. Sie können theils in der Bahn sehr eben gehalten werden, kosten weniger, und erhalten im Stocke eine bessere Befestigung; theils werden sie weit schwerer gemacht, und dieses gereicht beym Schmieden zu einem großen Vorzuge. Sie sind gewöhnlich 16 bis 18 Zoll lang und 3½ Zoll breit in der Bahn, mit einem breiten Fusse, und können gegen 1 bis 3 Schiffpfund oder 3 bis 8 Centner wiegen. Oefters werden sie mit doppelten Bahnen versehen, so daß, wenn eine Bahn unbrauchbar

geworden ist, der Amboß umgewandt und die andere Bahn benutzt wird. Es geschiehet dies gewöhnlich bey den schweren Blechambößen, kann aber auch bey den Frischambößen angewandt werden.

Bey der gröbern Schwarzschmiede werden ungleiche Amböße zu verschiedenen Endzwecken gebraucht, als zu Platten, Planir- Zain- Nägel- und Tiefhämmern. Eben so für die Sattelschmiede mit eingeschlagenen Satteln, sowohl im Amboß, als im Hammer, für das runde Bolzeneisen, Leisteneisen, Gallerieschmiede, Rohrhämmer u. s. w. die alle bey Wasserwerken gangbar sind.

Bey Kleinschmieden werden unterschiedene Arten Amböße unter verschiedenen Namen gebraucht, als: Armbult oder Ambult, ein eiserner Klumpen in kubischer oder parallelopipedischer Form, auf der einen Seite gestählt und sehr eben, auf der entgegengesetzten Seite aber mit einer Spitze oder Zange, womit er in den Amboßstock befestigt wird. Bankamboß wird ein solcher Amboß genannt, welcher auf die Feilbank ohne Zange gestellt wird. Sperramboß oder Sperrhorn, Sperrhaken, ist ein Amboß mit einer ebenen Bahn in der Mitte, und mit zwey ausstehenden viereckigen oder runden Armen, welcher meistens von Goldschmieden und Kupferschlägern gebraucht wird. Der Sperrhaken der Hufschmiede hat Einen runden und Einen viereckigen Arm.

Amböße von verschiedener Größe gebraucht man auch im laboratorio, um darauf Stücke Metall zu zerschlagen, und Geräthschaften, als Zangen, Hacken u. dergl. zurichten. Zu den Goldproben wird besonders ein vorgestählter feinpolirter Amboß von ohngefähr 4 bis 5 Zoll ins Gevierte erfordert, den man, um ihn vor dem Roste zu verwahren, mit einer Kappe von Huthfilz bedeckt.

Amboßbahn, s. Frisch- Zain- oder Blechamboßbahn.

Amboßmodell, ist ein hölzernes Modell, welches die Form des Amboßes hat, und beym Eindämmen gebraucht wird, um diese Form im Herde abzudämmen, und nachmals beym Laufenlassen mit Eisen anzufüllen. Diese Modelle sind nach der Verschiedenheit der Amböße auch verschieden.

Amboßschaale ist eine gewöhnlich 4 bis 7 Zoll dick geschmiedete oder gegossene Eisenplatte, die in den Amboßstock unter den **Amboß** gelegt wird, um das Niedertreiben desselben in den Stock zu verhindern. Eine nützliche und lange versuchte Erfindung von Amboßschaalen findet sich im Hushältsnings Journal für den Monat Febr. 1783.

Diese Verbesserung der Befestigung des Amboßes ist schon vor mehrern Jahren vom Hüttenbaumeister Olof Forsgren auf Elfkar-ön erfunden, und sowohl daselbst bey zwey Hämmern, als auch beym Stabhammer zu Harnäs vorgerichtet, auch seitdem mit großem Vortheil bey der Stabschmiede angewandt worden. Sie kann mehrern Eigenthümern von Hammerwerken zur Nachfolge empfohlen werden. Diese Verbesserung, welche der Verfasser im Auszuge mittheilt, füge ich hier ganz mit den eigenen Worten desselben bey, theils, weil dieser Auszug für deutsche Leser mir ohne Zeichnung nicht verständlich genug schien, und theils, weil ich auch wohl voraussetzen darf, daß die Quelle für die meisten Leser unbekannt seyn möchte.

Die Erfindung besteht eigentlich darin, durch eine Ausfütterung des Amboßraumes im Amboßstocke durch einen starken Ring von Roheisen, dem Abnutzen und der Verbrennung, welcher das Holzwerk gewöhnlich unterworfen ist, vorzubeugen. Die beygefügte Zeichnung erklärt diese Vorrichtung deutlich.

Fig. 4. a, b, c, d. ist das Profil des **Amboßstockes** nach der Linie 1, 2 Fig. 5, der aus vier Holzstücken von der geringsten anwendbaren Länge mit seinen 16

Ringen zusammen gesetzt ist. Der oberste derselben bey a, b muß $4\frac{1}{2}$ Zoll breit seyn, so daß er $1\frac{1}{2}$ Zoll über die Kante des Stockes hervorstehe, um das Wasser einzuschließen, welches das Holz für das Verbrennen sichert, und den Amboß kühl erhält.

e, eine **Amboßschaale** von starkem grauen Roheisen, $28\frac{1}{2}$ Zoll lang, $27\frac{3}{4}$ Zoll breit und 8-10 Zoll dick. Unter derselben legt man Birkenrinde kreuzweis und so eben als möglich $\frac{1}{2}$ Zoll hoch mit der innern Seite aufwärts übereinander.

f, f, ein viereckig gegossener Ring von Roheisen (s. Fig. 6. 7.) welcher in die dicke Amboßschaale eingelassen wird, an der äußern Seite aufwärts etwas dünner ist, und an der obern Kante der innern Seite mit einer kleinen Leiste l, l, versehen, welche die Verrückung der Amboßkeilung hinaufwärts verhindert. Dieser Ring wird im Amboßstocke auf die Art befestigt, daß das Holz daherum mit ellenlangen Keilen von festen moosfichten Holze, hart an das Roheisen, auf gleiche Weise, wie eine Axe in einer Radwelle, gekeilt wird.

g, eine losere kleinere Amboßschaale von Roheisen, welche wie gewöhnlich auf die untere gelegt, und wenn es erfordert wird, ausgetauscht, oder erhöht werden kann.

h, der Hammerschmiedeamboß von hartem Roheisen, welcher auf die Amboßschaale gestellt, und innerhalb dem viereckigen eisernen Futter oder dem Ringe mit kleinen Klötzern befestigt wird. Diese werden auf Einem Ende vermittelst einer möglichst starken Verkeilung, um kein Wasser durch zu lassen, hineingetrieben. Da aber dies doch mit der Zeit geschehen könnte, so wird am untern Boden der Amboßschaale ein Loch durch das Eck des Amboßstockes bey m, das sich zunächst dem Sohlstücke gegen den Herd kehrt, gemacht, damit daselbst das Wasser abfließen und ebenfalls die Amboßschaale bey vorkommenden Fällen mit einer Stange aufgehoben werden könne.

i, i, bezeichnen durch Punkte den Ort, wo die Keile in das Holz beym Befestigen der Fütterung von Roheisen, wie schon gesagt ist, eingetrieben werden.

k, ein viereckiger hölzerner Kloß von Eichen- oder Kieferholze, der mitten durch den Amboßstock angebracht wird, um die vier Hölzer in ihrer Lage zu erhalten.

l, l, die Leiste an der innern Seite des Ringes von Roheisen (Fig. 7.).

m, das oben erwähnte Loch für das eingeschlossene Wasser.

Fig. 5. Plan des Amboßstockes nach der Linie 3, 4. (Fig. 4.)

a, b, c, d, Ecken von allen 4 Hölzern des Amboßstockes.

e, die große Amboßschaale.

f, f, der Ring von Roheisen (Fig. 6, 7).

i, i, etc. Punktirung für die Verkeilung, wenn die Saftringe des Holzes einwärts knaurig sind.

i, b, bedeutet das Bodenloch durch das Eck des Amboßstockes, dessen schon erwähnt ist.

i, d, eine schiefe Einsenkung sowohl im obern Eck des Amboßstockes, als in der Fütterung von Roheisen, wodurch der Schmidt vermittelst eines Spießes den Amboß aufheben, oder denselben nach Gefallen, ehe er befestigt wird, einpassen kann; auch kann dadurch beym Verwechseln des Amboßes die Verkeilung gelößt werden. Diese Einsenkung muß sich näher an den Boden gegen den Herd zu kehren.

Fig. 6. Plan der Fütterung oder des Ringes von Roheisen.

f, f, die obere Kante des Ringes.

i, d, das Loch für den Spieß an der obern Kante des Ringes.

Fig. 7. Profil oder Durchschnitt des erwähnten Ringes.

i, d, das schon erwähnte Loch für den Spieß.

l, l, die Leisten an der innern Seite des Ringes. Wird dieser Ring umgekehrt im Sande gegossen, so muß diese Leiste auf dem hölzernen Modelle los seyn, und in vier Stücken, wenn das Modell hinuntergesetzt ist, und ehe der Sand zugepackt wird, hineingelegt werden.

Fig. 8. Plan der untern großen Amboßschaale e. (Fig. 4.)

Fig. 9. Profil von derselben.

Fig. 10. Plan der losen Amboßschaale g. (Fig. 4.)

Fig. 11. Profil von derselben.

Da der Amboß auf diese Art mitten im Stocke und parallel mit den Seiten desselben zu stehen kömmt, aber gleichwohl, wie es bekannt und gewöhnlich ist, mit der hintern Ecke von den Armen oder stangenrecht gedreht seyn muß, welches in dem engen Ringe von Roheisen nicht wohl angeht: so muß der Amboßstock beym Hineinsetzen auf die Weise stangenrecht gedreht werden, daß die eiserne Stange während des Stellens von den Armen nicht gestoßen, oder vom Amboße geworfen werden könne.

Vor vielen Jahren sind schon mehrere Versuche zur Ersparung des Holzwerkes in den Amboßstöcken angestellt worden; unter allen aber hat keiner mit geringern Kosten und mit längerer Dauer glücken wollen, als der gegenwärtige. Vergleiche die Anleitung zur Kenntniß der gröbern Eisen und Stahlveredlung von Rinnman.

Amboßschuh ist ein nach der bestimmten Länge und Breite einer Amboßbahn gegossenes Eisen, dessen eine Seite, so wie die Bahn seyn soll, hohl gegossen ist. Weil aber nach dem Abgießen eines solchen Schuhes, die Bahn in denselben nicht die erforderliche Glätte hat, so muß man solche derselben durch Scheuren mit Sande auf die möglichste Weise zu geben, und so auch Vertiefungen in denselben wegzubringen suchen. An dem Ende auf dem Herde, wo die Bahn

des Amboßmodells eingedämmt war, wird statt dieser Bahn der Amboßschuh eingedämmt, wo die Bahn dieses Schuhes wie natürlich nach dem Modell oder Abdruck im Herde zugekehrt seyn muß. Der Amboßschuh, welcher vorher warm gemacht ist, und hinter welchen, damit er stets warm bleibe, glühende Schlacken gelegt sind, muß erst kurz vor dem Laufenlassen eingedämmt werden, damit er nicht erkalte, indem sonst hierdurch bey Berührung des kalten Schuhes mit dem flüssigen Eisen, letzteres sprudeln und auch wohl den Abdruck auseinander treiben würde.

Bey Ambößen, welche doppelte Bahnen haben sollen, wird dies alles an zwey Enden beobachtet. Es muß aber auch beym Eindämmen ein solches Amboßmodell dazu genommen seyn.

Übrigens sind die Amboßschuhe so verschieden, wie es die Bahnen der Amböße sind.

Amboßstock. Ist in den Hammerhütten der lothrechtstehende hölzerne Block, in dessen obern Ende der Schmiedeamboß seine Befestigung hat. Oefters wird er aus vier Stücken Holz gemacht, in der Mitte mit einem eisernen Querblock, und mit vielen eisernen Ringen zusammen geklammert. Oefters besteht er aber auch aus Einem Stück eichenem Holze. Als allgemeine Regel kann es gelten, daß, je schwerer der Amboßstock zugleich mit dem Amboß ist, und je mehr er auf einer guten Unterlage federartig steht, desto leichter läßt sichs darauf schmieden, und desto weniger beruht es auf dem Schafte des Hammers und dem übrigen Bau. Die Unterbettung wird gewöhnlich aus kreuzweise gelegten Schichten von Stangen junger Bäume, oder auch, (welches noch besser ist), von dienlichen Bretstücken gemacht. Wie dieses Holzwerk durch eine dicke Unterlage von brauchbarem Brausethon erspart werden kann, siehe in Hushåltnings Journal vom Sept. 1781.

Um den Amboßstock gegen das starke Verbrennen, welches er von den heißen Eisenschlacken leiden würde,

zu sichern, pflegt man eine dazu dienliche Eisenplatte darüber zu legen. Weil aber dies zuweilen Unbequemlichkeit verursacht, so ist es weit besser, einen Amboßstock aus Gußeisen verfertigen zu lassen, welcher seiner Figur nach viereckig, mit etwas abgeschnittenen Ecken ist, wie etwa die gewöhnlichen hölzernen Amboßstöcke, aber nur 4 bis 5 Quartier hoch, mit einem etwas breiten und runden Fusse, welcher mit dem Boden auf einem kleinen, aus Enden von Baumstangen verfertigten Lager, über die gewöhnliche Unterlage, in der Erde steht. Der viereckige Raum für den Amboß muß so groß seyn, daß der Schmied den Amboß nach belieben drehen, und daß er mit Holzpflöcken befestigt werden kann. Auch muß er bey einer etwanigen Ausbesserung, oder beym Umtauschen mit einem andern Amboß bequem aufgewuchtet werden, und das Wasser bey dem Boden des Loches ausfließen können. Ein solcher aus Roheisen verfertigter Amboßstock wird mit 4 Bolzen auf dem sogenannten Lager befestigt, und braucht aufs höchste nicht über 8 bis 9 Schiffspfund zu wiegen. Bey Garbenberg in Hedemora Bergrevier soll neuerlich eine solche Vorrichtung gemacht worden seyn. Wo man nicht Gelegenheit hat, eine so große und derbe Giessung aus Roheisen zu erhalten, da ist es eben so gut an deren Stelle um den Amboß eine in den Amboßstock eingefaßte starkgegossene Hülse zu legen. S. Amboßschaalen.

Amethyst, lat. Amethystus, fr. *Amethyste*, ital. *Ametista*, schwed. Amethyst, engl. *Amethyste*, russisch Ametist, ung. Amethiszt auch Bànya viràg, dänisch Amethyst). Ist ein gefärbter Quarzkrystall von verschiedener violblauer Farbe, so zuweilen ins Braune und Schwarze übergehet, so wie auch milchweiß und grau, wovon bisweilen zwey dieser Farben in einem Stücke vorkommen. Er findet sich derb in stumpfeckigen Stükken (Geschieben) und 1) in etwas stumpfen sechsseitigen Pyramiden, die da, wo sie angewachsen sind, zuweilen einen oder zwey Anfänge von Säulenflächen zeigen,

woraus 2) die sechsseitige Säule entsteht, die an beyden Enden mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, sehr spitzwinklich zugespitzt ist. Aus dieser sechsseitigen Säule entsteht durch ihre Ausdehnung 3) die theils dünne, theils dicke und lange säulenförmige spitzwinkliche Pyramide, die an einem, öfters aber an beyden Enden mit sechs, theils gleichen, theils langen oder kurzen auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen, spitzwinklich zugespitzt ist. 4) In einfachen etwas stumpfen sechsseitigen Pyramiden, mit drey breiten und drey sehr schmalen Seitenflächen. Diese sind nur von der ersten Gestalt darin unterschieden, daß die Seitenflächen abwechselnd größer und klein sind, und nicht gleichseitig wie jene von der ersten Gestalt. Auch an diesen Pyramiden findet man öfters, da, wo sie gleichsam angewachsen sind, Anfänge der säulenförmigen Gestalt, und zwar von abwechselnden drey breitern und drey schmälern Seitenflächen, die den Uebergang in die folgende Gestalt machen. 5) In theils kurzen, theils langen säulenförmigen Pyramiden mit drey abwechselnden breitern und drey schmälern Seitenflächen, die an einem, oder an beyden Enden mit drey größern und drey kleinern, oft sehr und ganz kleinen auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen scharfwinklich zugespitzt sind. Wenn die drey schmälern Seitenflächen dieser Krystalle sich gegen die Spitze noch mehr verengern und an die drey Kanten der größern Zuspitzungsflächen anstoßen, oder sich mit denselben vereinigen, so haben sie auch zuweilen nur drey große Zuspitzungsflächen. Oft sind aber die drey kleinern Zuspitzungsflächen so klein, daß solche als Abstumpfungsflächen der Kanten der größern Zuspitzungsflächen erscheinen. Diese letztern Krystalle kommen oft etwas bauchig vor und gehen in die folgende Gestalt über. Wenn diese Krystalle in den Bergkrystall übergehen, so haben sie nicht selten zwey gegenüberstehende breitere und vier schmälere Seitenflächen, und sind an einem Ende, seltner an beyden mit vier größern und zwey kleinern auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen

ziemlich scharfwinklich zugespitzt. 6) In einfachen mehr oder weniger langen sechsseitigen bauchigen Pyramiden, die selten ganz vollkommen sind, weil man beynahe allezeit noch drey abwechselnd größere und drey kleinere Zuspitzungsflächen, entweder an Einer, oder an beyden Endspitzen findet, die von der sechsseitigen Säulengestalt, aus welcher diese Pyramiden herstammen, zurück geblieben sind.

Die Seitenflächen dieser Krystalle, oder vielmehr die Krystalle selbst, sind durch Zusammenhäufung mehrerer kleinerer und ganz kleiner säulenförmiger Pyramidalkrystalle gebildet worden, welches man auch öfters an unserer angegebenen ersten Krystallgestalt bemerkt, weil die Anfänge der säulenförmigen Gestalt bey den einfachen, sechsseitigen, niedrigen Pyramiden, nicht selten ganz mit pyramidalen, säulenförmigen Krystallen besetzt, oder vielmehr aus mehrern dergleichen kleinern Krystallen zusammengehäuft, oder über solche durch eine zweyte Formation aufgesetzt sind. 7) In niedrigen doppelten sechsseitigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt.

Die einfachen Pyramiden von der ersten Gestalt, sind gewöhnlich von mittlerer Größe, auch klein und groß; jene von mittlerer Größe und die kleinen kommen theils in Achat- und Amethystkugeln, theils auf zelligen mit würflichen oder rhomboidalischen Eindrücken bezeichneten Amethystquarz vor; zuweilen sind sie auch auf Hornstein und Chalcedon aufkrystallisirt und meistens in Drusen beysammen, wo sie zum Theil dicht neben und an einander, zum Theil auf und über einander, und nicht selten knospen- und kugelförmig zusammengehäuft sind. Die ganz kleinen bilden öfters einen Ueberzug auf dem geträuften und nierenförmigen Chalcedon, auch machen sie öfters einen Gemengtheil des Achats aus, besonders jene, die schon Anfänge von säulenförmigen Seitenflächen zeigen, und die gewöhnlich an dem Ende, wo sie anstehen, in unordentlich stängliche Stücke ausgehen oder zusammengehäuft sind. Die

großen, wenn sie keine Anfänge zur säulenförmigen Gestalt zeigen, endigen sich da, wo sie anstehen, wie erstbenannte. Daher stehen diese Pyramiden immer in Drusen dicht an einander. Die Krystalle von der zweyten Gestalt sind am gewöhnlichsten von mittler Größe, seltner groß, und sehr groß; letztere findet man gewöhnlich lose oder einzeln. Die großen liegen in Drusen beysammen, wie die kleinen, theils auf, über und durcheinander, und sind mit ihren Seitenflächen gleichsam an- und zusammen gewachsen. Die kleinen und jene von mittler Größe liegen auch öfters an beyden Enden auskrystallisirt, mit ihren Seitenflächen auf den Seitenflächen der sechsseitig pyramidalen Krystalle reihenförmig aufkrystallisirt, oder bedecken dieselben zum Theil oder ganz bis an ihre Endspitzen. Die sehr und ganz kleinen kommen bisweilen einzeln in thonartigen Steinen eingemengt, zuweilen auch auf Flußspath, Eisenspath oder gemeinen Quarz u. a. m. aufkrystallisirt vor.

Die Krystalle von der dritten Gestalt kommen von allen Größen vor, die von mittlerer Größe und kleinen finden sich in Drusen, wie jene von der zweyten Gestalt. Die sehr und ganz kleinen sind auch manchmal büschel- und sternförmig zusammen gehäuft. Die Krystalle von der vierten Gestalt kommen in ähnlichen Drusen wie jene von der ersten Gestalt vor, und es scheint auch, daß die größern Krystalle durch Zusammenhäufung der kleinern gebildet worden, oder durch eine zweyte Formation über andere so verschiedentlich aufkrystallisirt sind, daß sie bisweilen wie die Dachziegel reihenweise auf den größern Krystallen liegen, oder auch in einem Kreise so herum stehen, daß sie manchmal viele Aehnlichkeit mit dem Körper eines stachlichen Igels haben.

Die Krystalle von der fünften Gestalt zeigen sich in verschiedener Größe in Drusen, und die kleinern sind nicht selten in den hohlen Drusen so aufkrystallisirt, daß die innern Seiten ganz mit dergleichen säulenförmigen Pyramidalkrystallen bedeckt werden: Auch sind sie zum

Theil mit zelligen und mit verschiedenen Eindrücken bezeichnetem derben Amethystquarz gemengt, und die sehr und ganz kleinen machen öfters, abwechselnd mit den sehr und ganz kleinen einfachen sechsseitigen Pyramiden, den Ueberzug der Schemnitzer und Kremnitzer Afterkrystalle aus, die auch nicht selten auf und zwischen dem zelligen Quarz einkrystallisirt sind, und die zartzelligen Quarze bilden.

Die Krystalle von der sechsten Gestalt sind gewöhnlich von mittlerer Größe und klein, selten groß und sehr groß. Erstere bestehen meistens aus Zusammenhäufungen von mehrern kleinen Krystallen. Sie finden sich in Drusen, auf welchen sie neben, an, auf und übereinander liegen, auch zum Theil büschelförmig zusammen gehäuft sind und verschiedene äußere Gestalten bilden. Die großen und sehr großen sind gewöhnlich lose; die von mittlerer Größe und kleinen in Drusen zusammengehäufte, sind zum Theil an ihren untern Enden in unordentliche Stengel zusammengewachsen, zum Theil stehen solche auch auf stängelichem oder zelligem Quarze auf.

Die Krystalle endlich von der siebenten Gestalt sind gewöhnlich klein, und theils in andere Steinarten eingemengt, theils in kleine Drusen zusammengehäuft; und wenn sie lose gefunden werden, so sind sie durch eine äußere Gewalt von ihrer Bergart getrennt worden.

Die Seitenflächen der einfachen sechsseitigen Pyramiden sind gewöhnlich glatt, wenn sie aber Anfänge der säulenförmigen Gestalt zeigen, öfters drusig. Zuweilen ist die Oberfläche dieser Krystalle auch mit bunten Farben angelaufen, oder mit Eisenocher, Braunstein, Speckstein u. dgl. m. überzogen. Jene der sechsseitigen Säulen sind theils glatt, theils in die Quere gestreift, theils drusig mit rothem oder braunem Eisenrahm gefärbt, theils mit einer Chalcedonhaut überzogen. Jene von der dritten Gestalt sind in die Quere gestreift, zuweilen mit Kalkspathkrystallen bedeckt, oder mit geträuftem Chalcedon überzogen. Jene von der vierten und fünf-

ten Gestalt theils in die Quere gestreift, theils drusig, auch öfters mit Braunspath überzogen. Jene von der sechsten Gestalt drusig, und dort, wo sich die drusige Oberfläche endigt, in die Quere gestreift. Die Seitenflächen von der siebenten Gestalt sind gewöhnlich glatt, so wie alle übrigen Zuspitzungsflächen.

Er ist äußerlich und auch innerhalb nach dem Grade seiner Durchsichtigkeit zuweilen stark glänzend, bisweilen nur gewöhnlich glänzend, oft nur wenig glänzend. Der Starkglänzende hat Glasglanz, die übrigen einen fettartigen Glanz, welcher letztere dem fasrigen Amethyste eigen zu seyn scheinet. Sein Bruch ist entweder muschlich, splittrig oder von einem Mittel zwischen splittrig und grob und auseinanderlaufend fasrig. Der derbe findet sich oft in stänglichen abgesonderten Stücken, welche sich dem körnigen nähern und eine etwas schief in die Quere gestreifte Oberfläche haben, auch oft in dickschaaligen, abgesonderten Stücken, welche pyramidale Biegungen machen, und daher im Durchschnitte oft ein fortifikationsartiges Ansehen haben, oft nur von beyden zugleich vor. Die letztere Abänderung des Bruchs hat insgemein gar keine abgesonderten Stücke. Die Gestalt seiner Bruchstücke ist unbestimmt, eckig und scharfkantig. Er findet sich durchsichtig, auch halbdurchsichtig und durchscheinend. Kommt übrigens mit den andern Arten des Quarzes überein.

Nach Achard enthalten 30 Gran Amethyst 18 Gran Alaunerde, 9 Gran Kieselerde, $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde und $\frac{1}{2}$ Gran Eisen. [Nach der Analyse des Hrn. Assessor **Rose** (Karstens mineral. Tab. S. 23) enthält der Amethyst in 10,000 Theilen: 9750 Kieselerde, 0,25 Thonerde, 0,50 Eisen- und Braunsteinkalk. v. Ch.] Die specifische Schwere desselben ist 2,6535. Der Olivengrüne aus Schlesien aber nach **Werner**, 2,750.

Er ist im gewöhnlichen Feuer für sich unschmelzbar, verliert aber darin seine Farbe und Durchsichtigkeit. In dephlogistisirter Luft aber schmelzt er zu einer hellen durchsichtigen Kugel, wobey er seine Farbe sehr bald

verliert. Der Durchsichtige Amethyst wird zu Ringsteinen, Petschaften, Dosen u. s. w. verarbeitet.

Man findet den Amethyst in Amerika (Mexiko); Asien, (Persien, Zeylon, Katharinenburg in Siberien); Böhmen, (St. Güntherus); Chursachsen, (Wiesenbad bey Annaberg, Drebach bey Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Seifen, Marienberg, Schlottwitz, Kunnersdorf bey Freyberg); Island; Schweden (Donnemora); Ungarn (die Hödritsch). In der Pfalz bricht er auf Gängen, auch nebst den beyden folgenden Arten in Achatnieren; Schlesien und in der Grafschaft Glaz. Am letztern Orte findet sich der Grüne. Zu Straßberg am Harz trift man grauen Amethyst an.

M. s. Emmerlings Lehrbuch der Mineralogie, Bd. 1. S. 11 = 15.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerluft. S. 231.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 292. §. 398. 399.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 223.
Lenz mineral. Handb. S. 19.
Bergm. Journal. 1788. Bd. 1. S. 263.

Amethyst, fasriger, so nennt **Werner** einen Amethyst, der einen Fettglanz und fasrigen Bruch zeigt.

Amethyst, gemeiner hierunter versteht derselbe einen Amethyst, welcher einen Glasglanz und stets dichten Bruch hat. Beyde Arten sind unter dem Wort Amethyst begriffen.

Amethyst, orientalischer, hat uneigentlich diesen Namen, und ist ein Spinell. M. s. dies Wort.

Amethyst, unächter, so benennen einige den Flußspath. M. s. Flußspath..

Amethystfluß, s. Flußspath.

Amethystquarz, s. Amethyst.

Amianth, Bergflachs, Berghaar, Bergwolle, Federweiß, Federartiger Asbest, weicher Asbest, fadenartiger Asbest, reifer Asbest. (lat. Talcum asbestus amianthus Wern. Amianthus asbestus Linn. Asbestus plumosus Carth. Asbestus maturus Wall. Asbestus febrosus albus Born. Byssus auch linum montanum, franz. *Amianthe*, auch *lin Fosile*, eng. *Mountain. Flax* auch *Amiantus*, schwed. Berglin, ital. *Amianto*, dänisch Bierghor, russisch Amiant, ung. Amianth, auch Kö-len). Diese Talkart gehört zum Asbest; hat verschiedene Farben von grünlichweiß, so sich öfters ins lauchgrüne verläuft; silber- und gelblichweiß, lichteberggrün ins Grünlichgrau fallend; olivengrün auch fleischroth und ockergelb. letztere beyden Arten haben ihre Farbe von Eisenocker. Er wird gewöhnlich derb, selten in einzelnen kleinen Büscheln gefunden. Ist inwendig wenig glänzend, zuweilen nur schimmernd von vollkommnen Seidenglanze, und meist von gerad- und gleichlaufend fasrigen Bruche. Die Bruchstücke sind langsplittrig. Gewöhnlich ist er undurchsichtig, bisweilen aber selten etwas an den Kanten durchscheinend, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, gemein biegsam, in dünnen Fasern aber elastisch biegsam, fühlt sich etwas fett und nicht sehr kalt an, ist auch nicht sehr schwer und ans leichte grenzend. Seine specifische Schwere ist nach Muschenbroeck 2,444. Seine Bestandtheile sind nach Bergmann am a. O. pag. 163. 18,6 Talkerde; 64,0 Kieselerde; 3,3 Thonerde; 6,9 Kalkerde; 6,0 Schwererde; 1,2 Eisen.

Der Amianth ist für sich in einem starken Feuergrade schmelzbar, läßt sich mit Mineralalkali, Borax und Phosphorsäure ohne Aufbrausen in Fluß bringen. Mit Sauerluft schmelzt er sehr bald zu einer grünen, gelben, auch anders gefärbten ziemlich halbdurchsichtigen Kugel, und eben so auch in concentrirten Sonnenfeuer.

Der Amianth bricht gewöhnlich in Serpentinsteingebirgen, findet sich aber nur trumweise und gewöhnlich

zu schmalen Adern. Er geht zuweilen in den gemeinen Asbest über, und wird mit diesem und verschiedenen Arten des Strahlsteins oft verwechselt.

Der Amianth wird in den Apotheken unter dem Namen **Federweiß** geführt. Man gebraucht ihn in der Vieharzneykunst. Von den Alten wurde hieraus unverbrennliches Papier und unverbrennliche Leinewand verfertiget. Auch Bänder, Beutel, Schnuren, Gürtel und so genannte immerwährende Tochte in Oellampen bereitete man sonst daraus. Man gebraucht es auch zu Steinpapier, welches dem Feuer und Wasser widersteht, und vortheilhaft zum Dachdecken und verschiedenen andern Sachen angewendet werden kann.

Er findet sich in Schlesien (Reichenstein); Chursachsen (Zöbliz); Böhmen (Kuttenberg); auf der Insel Cypern und Kandien im mittelländischen Meere; Italien (Korsika, Tarentaise, in Savoien, *Val de Serre* in Piemont); Oberungarn (Leutschau in der Grafschaft Zips); Portugall; Schweden (Salberg); Siberien (Schelkowa Gora am östlichen Uralischen Gebirge); Voigtland.

Gerhardts Mineralſ. S. 110.
Fibigs Handb. der Mineral. S. 46. §. 63. 64.
Lenz mineral. Handb. S. 97.
Werners Verzeichn. des Päbstl. Kab. S. 304.
Emmerlings Lehrb. der Mineral. Th. 1. S. 402 f.
Bergm. Journal. 1789. Bd. 1. S. 162.
von **Crells** chem. Annalen 1785. Bd. 1. S. 556. 1786. Bd. 1. S. 331. 1788. Bd. 1. S. 56 und Bd. 2. S. 229.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 193. §. 226.

Amianth, blättricher, s. **Bergkork.**

Amianth, holzicher, s. **Bergholz.**

Amianth mit kurzen zerstreuten Fäden, s. Strahlstein, gemeiner.

Amiten, s. Hammiten.

Ammoniak, (lat. Ammoniacum, fr. *Alcali volatile, Sal urinosum, Ammoniaque*, flüchtiges Alkali, flüchtiges Laugensalz). Es unterscheidet sich von den feuerbeständigen Laugensalzen durch einen sehr lebhaften, stechenden und erstickenden Geruch, und durch seine große Flüchtigkeit. Es ist nicht blos dem Thierreiche eigen, sondern findet sich auch in vegetabilischen und einigen mineralischen Substanzen. Das Weitere hiervon findet sich in nachstehenden Schriften.

Versuche über die Zusammensetzung des flüchtigen Alkalis von Hildebrand in Crells chem. Annal. 1795, 1 B. S. 303.

Lavoisier Traité elémentaire. 1 Bd, S. 170, in Hermbstädts Uebersetzung, S. 190.

Girtanners Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie. S. 195. 2te Auflage.

Scherers Grundzüge der neuen chem. Theorie. S. 262 und Nachträgen zu den Grundzügen rc. S. 518.

Analyse de l' alcali volatil par M. Berthollet. Memoires de l' Acad. par l' année 1785. S. 316.

Journal de phys. Sept. 1786. *Tom.* 29, *p.* 175. Uebersetzt in Crells chem. Annalen. Jahr 1791. 2 Bd. S. 196.

Mémoire sur l' une production de l' Alcali volatil par Hausmann Journal de physiq. Jan. 1787. T. 30. Ein Auszug davon ist in Crells Beyt. zu den chem. Annalen 3 Bd. S. 278, auch in Hermbstädts Bibl. S. 208 zu finden.

Mémoire sur la decomposition de l' Alcali volatil par M. Woulfe Journal phys. Nov. 1787. Tom. 31. p. 262. ist übersetzt in Crells Beyträgen zu den chem. Annalen, 3 Bd. S. 345. Im Auszug in Hermbstädts Bibl. 2ter Bd. S. 55.

Expériences sur la formation de l'Alcali volatil etc. p. W. Auslin Annales de Chym. Tom. II. 1789. p. 260. ein Auszug aus den *phylos. Trans.* 1788. Bd. 2. übersetzt in Crells Beytr. zu den chem. Annalen, 4 Bd. S. 349. (Hermbst. Bibl. 3 Bd. S. 47)

Extract d'un memoire sur l'action reciproque des oxydes metalliques et de l'ammoniaque par Mr. de Fourcroy. Annales de Chymie, Tom. II. p. 219. 225. übersetzt in Crells chem. Annal. 1790. 1 B. S. 555. Hermbstädts Bibl. 3 Bd. S. 45.

Observations sur la formation de l'acide nitrique qui a lieu pendant la d'ecomposition réciproque de l'oxyde, de mercure et de l'ammoniaque, par M. de Fourcroy, Annales de Chymie, Tom. VI. p. 293. Uebersetzt in Crells chem. Annalen 1793. 2 Bd. S. 313. in Grens Journal der Physik, 4 Bd. S. 127. Ein Auszug in Hermbst. Bibl. 3 Bd. S. 45. Mehr dergleichen Schriften finden sich auch übersetzt in Grens Journal der Physik, in Hermbst. Bibl. in Voigts Magazin und in Crells chem. Annalen.

Ammoniak, Kochsalz gesäuerter, s. Salmiak natürlicher.

Ammoniakalsalz. Eine jede Verbindung einer Säure mit dem Ammoniak.

Ammoniten, s. Ammonshörner.

Ammonitenmarmor, s. Kalkstein, gemeiner dichter.

Ammonshörner, Ammoniten, (Cornu Ammonis, Helmintholitus Hammonites Linn.) sind versteinerte Schnecken, die in Spiralform um ihren Mittelpunkt gewickelt sind, und den Hammelhörnern der Gestalt und Farbe nach, gleichen. Der Name derselben schreibt sich von dem Umstand her, daß Jupiter Ammon von den alten Aegyptiern unter der Gestalt eines Widders verehrt ward; weshalb sie auch vom Plinius: Sacrissima Aethiopiae gemma genennt werden.

Die Originale der Ammoniten sind noch nicht entdeckt. Sie finden sich von verschiedener Größe; ¼ Zoll bis 1 und 2 Fuß im Durchmesser, welche 10 Pfund und drüber wiegen, und theils im Kalk, theils im Steinthon, öfters im steinharten Eisenthon wie in England und zuweilen mit Kies überzogen, gefunden werden. [Die kleinsten findet man im Sande bey Bologna, welche oft nicht eine Linie breit sind. Das größte Ammonshorn, welches man bis jetzt kennt, ist wohl das in London aufbewahrte, dessen Gewicht vier Centner beträgt. Hamb. Mag. 10ter Bd. S. 389. v. Ch.]

Ihrer Gestalt nach sind sie sehr verschieden, und lassen sich die Abänderungen derselben vorzüglich auf folgende bringen:

a) Ammoniten mit scharfen Rücken, zusammengedrückter Fläche und einfachen Näthen.

b) mit gefurchten

1) ungekerbten Rücken und zweyspaltigen Näthen.

2) gekerbten Rücken, und breiten zwischen den Furchen erhabenen Abtheilungen.

c) mit stumpfen Rücken, und

1) etwas zusammengedruckter und gestreifter Fläche.

2) eingedruckter Fläche und zweyspaltigen Furchen.

d) mit eingedruckten Rücken

1) und knotiger Fläche,

2) scharfen hervorragenden Abtheilungen.

e) Von breiten stumpfeckigen gefurchten Rücken und entfernten scharfen Abtheilungen.

f) Mit rundlichen stumpfen knotigen Rücken und geschweiften Querfurchen.

Nach ihrer Struktur scheinen sie zu den Nautiliten zu gehören. S. Bergmanns physik. Erdbeschr. B. 1. Vogels prakt. Mineral. Syst. S. 220. *de Jussieu* über den Ursprung und die Bildung eines Ammonshorn genannten Steines, in phys. Abh. der Akademie zu

Paris, übersetzt von Herrn von Steinwehr, Th. 6. S. 126 u. f.

[Die Ammonshörner sind wohl unbezweifelt aus dem Schneckengeschlecht, welches Linnee mit dem Namen Nautilus belegte; daher sie auch bisweilen Nautiliten genannt werden. Die Schaalen haben das Unterscheidungszeichen, daß die Windungen in sich selbst gekrümmt oder auch verlängert und in Kammern oder Fächer getheilt sind, durch welche eine Röhre geht. Von den versteinerten Arten hat man bis jetzt beynahe noch gar keine in ihrem natürlichen, schaalenartigen Zustande entdeckt ausgenommen etwa den Orthoceralit. Nautilus orthocera Linn. v. Ch.]

Amorphen, Amorphi nennen die Mineralogen die Steinarten, welche keine gewisse Form haben.

Ampeliten, s. Atramentstein.

Amphibioliten, Amphibiolithi, werden Versteinerungen von Amphibien genannt, die aber nicht oft vorkommen. Versteinerte Frösche, Schlangen und Krötenköpfe sind gleichwohl bey Glaris angetroffen worden, und zuweilen Abdrücke von Eidechsen bey Meinungen und Eisenach. In Thüringen und an mehrern Orten hat man Gerippe von Crocodillen aufgegraben. Ganze Schildkröten sind ebenfalls in Sandstein bey Berlingen und Gerippe bey Glaris gefunden worden. M. s.

Wall. Syst. min. T. 2. p. 547 u. f.

Bergmanns phys. Erdbeschr. Bd. 1. S. 237. 238.

Vogels prakt. Min. Syst. S. 231. 232.

Widenmanns Handb. ꝛc. S. 139. 140.

Am Tage entblößet, bezeichnet bey Bergwerken dasjenige Erz, so ausgeschurft und aus der Grube gebracht wird; im Gegensatz dessen, so noch in der Grube gebrochen wird.

[In Sachsen bezeichnet man mit diesem Ausdrucke nicht das gewonnene und herausgeförderte Erz, sondern eine Eigenschaft des Gebirges oder eines Ganges und sagt sowohl bey Gängen als Gebirgen: daß derjenige Theil derselben am Tage oder zu Tage oder über Tage entblößt sey, von welchem die Dammerde u. dgl. weggeräumt ist, so daß man ihn an seiner Oberfläche an der Erde sehen kann. Der Gegensatz ist, wenn man einen Theil des Gesteins durch Wegsprengung oder Weghauen des andern in der Tiefe frey gemacht hat. v. Ch.]

Amtsprobe ist ein kleiner Theil Erz, das der Geschworne von den zur Hütte gelieferten Erzen nimmt, und solches in zwey Behältnissen versiegelt, das eine dem Probirer zur Probe übergiebt, das andere aber zu anderweitiger Untersuchung beylegt. B. W. S. 20.

Amtsrechnung, s. Bergrechnung.

Amtstage heissen die Tage, an welchen sich die Bergbeamten versammlen, um sich über Bergangelegenheiten zu berathschlagen, oder vorgefallene Klagen zu entscheiden. S. Bergbeamte. In Freyberg geschieht dies Mittwochs und Sonnabends.

Amuliren. 1) Eine Art von Mahlerey im Feuer, wozu die Farbengläser aus metallischen Körpern geschmolzen werden, s. Schmelz. 2) Eine Arbeit der Silberarbeiter, Figuren mit Goldblättchen auf Erz zu machen. Weil die Figur in der Hitze eine blaulich grüne Farbe annimmt, so nennen es die Handwerker das Gold blau anlaufen lassen. Bergm. Wörterb.

Anacarditen. Ein figurirter Stein, wie Anacardium (eine Art ausländischer Frucht, die bey feuerspeienden Bergen wächst,)

Analyse (lat. Analysis, fr. *Analyse,*) bedeutet in der Chemie eine Operation, durch welche man einen zusammengesetzten Körper in seine Bestandtheile zerlegt,

und wenn die Arbeit vollständig seyn soll, auch das Verhältniß der Quantität derselben angiebt, welches letztere aber in den mehrsten Fällen schwierig, ja öfters wohl beynahe unmöglich ist.

[**Anbähen**, das, des Schwefelmännchens. Ehe der Bergmann den Zünder in den Schuß steckt, macht er zuvor das Schwefelmännchen daran fest, indem er das eine Ende desselben am Grubenlicht etwas anbrennt daß der Schwefel zu schmelzen anfängt und klebrig wird, um solchergestalt besser an dem Zünder haften und nicht herunterfallen zu können. Ehe das Schwefelmännchen aber an den Zünder angebracht wird, so wird auch das andre Ende etwas angebrannt, damit beym wirklichen Anstecken der Schwefel nicht vom Faden abspringe und etwa brennend auf den Zünder falle. Dieses Anbrennen, um den Schwefel an dem Männchen etwas zu schmelzen, nennen die Bergleute Anbähen. v. Ch.]

Anboth. (lat. Jus oblationis, fr. *Droit de préference.*) Ist ein Bergwerksrecht, nach welchem den alten Gewerken, die vormals eine Zeche betrieben, frey stehet, wenn diese alten Gebäude oder Stollen von einem andern wieder aufgenommen worden, ihre vormals gehabten Bergtheile ferner mit zu bauen, wovon ihnen vorher Nachricht gegeben, und das neue Werk angebothen werden muß. Herttwig führt darüber folgendes an: „Dafern Gewerken in ihrem Felde Gänge und Klüfte überfahren, und außer dem Vorsteher der Zechen jemand dieselben aufnehmen wollte; so soll der Bergmeister selbige nicht verleihen, er habe sie denn zuvor den Gewerken, als ersten Findern, durch den Geschwornen anbieten, und das Ansagen mit Meldung der Zeit, Personen, Gebäude und Teufe ins Bergbuch einverleiben lassen. So aber dieselben in 14 Tagen nach dem Anboth von ihnen nicht gemuthet, bestätiget und beleget würden, andern, die sich darum anmelden, ohne

ferneres Anbieten verleihen, und der Muther nicht schuldig seyn, einige Gewerken der Zeche in die Lehnschaft mit einzunehmen. Das Anbieten aber darf regulariter nur einmal geschehen.

Würden Gewerken in eines andern Stolln ansitzen, ein Stollort in ihre Gebäude zu treiben, und treffen mittlerzeit, ehe sie mit solchem Ort bis in ihr belehntes Feld gekommen, einen Gang: so kann dem Stöllner hiervon nichts benommen, und dem Angesessenen eingeräumt werden, sondern die Gewerken sind schuldig, solchen Gang dem Stöllner, nicht aber demjenigen, in dessen Maaße oder Felde er überfahren worden, anzubieten, unangesehen, obgleich die Maaßen den vierten Pfennig zum Stolln gegeben. Denn so fern sich des ErbstollnsGerechtigkeit in die Höhe und Weite erstrecket, haben ihm die Maaßen keinen Einhalt zu thun. Ueberfährt ein Stöllner in jemandes Maaßen Gänge, trift aber kein Erz an: so mag er denen Maaßen, das Ort aus ihrer Vierung zu treiben, anbieten, und da sie es binnen 14 Tagen nicht belegen, selbst treiben; und da er damit in der Vierung Erz erlanget, dasselbe für sich behalten. Lassen Gewerken ihre Stollörter auf, und dieselben verstuffen, daß sie gar kein Ort mehr treiben wollen: so ist man nicht schuldig, ihnen die überfahrende Gänge oder Stollörter anzubieten, sondern der Bergmeister soll sie, wer sie begehret, verleihen. So Gänge und Klüfte mit Erbstollen überfahren seyn würden, die sollen dem Stöllner nicht eher angebothen werden, sie wären denn mit ihrem Gerinne und Wasserseihe vorüber. Da aber außerhalb eines Erbstolln, in Schächten, Strecken, oder sonst Gänge und Klüfte verschroten, die mögen zu aller Zeit angebothen werden. Hätte ein Stöllner Gänge und Klüfte überfahren, zuvor und ehe er seine Erbteufe bekommen, die sollen dem Stöllner vermöge der Ordnung angebothen werden, wo sie unbehauen: denn die alten Bergleute wollen, daß keiner in seiner Wasserseihe ohne des Stöllners Nachlassung ein- und ansitzen solle. Und da einer Erbstolln, Klüfte

oder Gänge überfahren hätte, und würde dieselben nicht muthen, noch darauf ausbrechen, sondern mit seinem Stollort über berührten Gang 14 Lachter fort- und vorüber fahren: so soll der Bergmeister denselben Gang, wer ihn zu muthen begehrt, verleihen, und dem Stöllner weder Fundgruben noch Maaßen anzubieten, schuldig seyn. S. übrigens die Worte: alte Gewerken, Freymachen und Herttwig Bergb. S. 13. Bergm. Wörterb. S. 21. Minerophili Bergw. Lex. S. 28 f. Deutsche Encykl. Th. 1. S. 472.

Anbruch wird die Stellung an einem Ort oder in einer Senkung, woselbst einige Arbeit getrieben wird, genannt; so auch das Innerste eines Orts, welches auch Stoß heißt. Daher sagt man, der Ort hat eine Erzspalte, einen Gang, oder die und die Bergart vor dem Bruche, welches bedeutet, daß sie vor dem Ende des Orts oder dem Stoß stehet. **Vor dem Anbruch stehen** wird von solchen Erzen gesagt, welche entblößt sind, und offen in der Grube stehen. **Frischer Anbruch** heißt, wenn ein Stein von der Feuchtigkeit der Luft nicht angelaufen, oder schmutzig geworden, sondern kaum erst abgeschlagen ist. **Anbruch oder Anbrüche behauen** heißt: wenn die anstehenden Erze mit Eisen und Schlägel untersucht werden, so von den Bergbeamten in verschiedenen Fällen, vorzüglich dann geschiehet, wenn Zechen liegen bleiben, und geschieht die Untersuchung blos wegen zukünftiger Nachricht. **Anbruch machen** heißt Erze entblößen und fündig machen. **Anbruch** heißt ferner, wenn man einen Gang überfährt, oder antrift. **Anbrüche vom Blicksilber** sind Stückchen Silber, die nach ausgenommenen Blick, am Spor des Treibherdes stehen geblieben sind, die man sucht, ohne den Herd auszubrechen. [Anbrüche sind nämlich abgebrochne Stückchen vom Blicksilber. Mit ihnen kommen auch vor, die Hanen und Körner, welches ebenfalls Stückchen Blicksilber sind, die sich in rundlichen Gestalten während des Treibens von dem Blick-

silber separirt und auf den Herd angesetzt haben. S. Schlüter, Seite 338. In Sachsen nennt man dieß überhaupt: **Wurzeln**, vorzüglich aber wenn sich das Silber in kleine Spalten des Spors eingesogen hat. v. Ch.]

Andena, s. Andenon.

An den Kanten durchscheinend sind diejenigen Fossilien, welche nur an den dünnsten und schärfsten Stellen, wie die Kanten sind dem Licht einigen Durchgang verstatten, welches nur alsdann erst merkbar ist, wenn die Fossilien gegen das Licht gehalten werden. Man findet diesen Grad der Durchsichtigkeit bey dem Hornsteine, den dunkeln Feuersteinen, dem Gyps, dem meisten Kalkstein u. s. w.

Andenon. Eine Art Stahl, der aus dem Morgenlande kommt und das Eigne hat, daß er wie ein anderes Metall im Feuer geschmelzet, und in Formen gegossen werden kann. Deutsche Encykl. Th. 1. S. 475.

Andermänner heißen in dem Salzwerk zu Halle die beyden Träger, die auf den **Vormann**, oder **Firstemann** folgen, welche die Schichten anfangen. Die folgenden heißen **Drittmänner**. D. Encykl. l. c.

Andreaskreuz. Man sagt daß zwey Gänge ein solches Kreuz machen, wenn sie sich nicht unter einem rechten, sondern unter einem schiefen Winkel schneiden und in dieser Gestalt: X einander durchsetzen.

Aneignung, s. **Verwandtschaft.**

An einem Gebirge sich einlegen heißt: an einem Gebirge schürfen, und daselbst ein Bergwerk zu bauen anfangen.

Anfänger, s. Bohrfäustel.

Anfahren heißt beym Berg- und Hüttenwesen überhaupt, an seine Arbeit gehen. Herttwig führt in

seinem Bergbuche S. 13 u. f. darüber folgendes an: Die **Achtstündner** sollen früh mit Schlag 4 Uhr anfangen, und volle 8 Stunden auf dem Gestein stehen. Die **Zwölfstündner** aber sollen früh um 5 Uhr anfahren, und wenn die Steiger um halb eilf Uhr in die Grube eingezeichnet, und sie vor Ort gesäubert, aus- sodann aber um 12 Uhr Mittags abermals ein- und wenn halb fünf Uhr Abends wieder in die Grube gemeldet und ausgeklopfet, ausfahren. Wird ein Gebäude Tag und Nacht getrieben: so soll man allezeit früh 4 Uhr die erste Schicht, die andere zu 12 Uhr, und die dritte Nachts um 8 Uhr anfahren, und also jedwede Schicht 8 Stunden vollkommen an der Arbeit, jedoch nach Gelegenheit, wie es die Nothdurft erfordert, bleiben, und ehe der Steiger ausklopft, nicht vom Ort fahren, und zu jeder Schicht soll man eine Stunde zuvor anlauten, damit sich die Arbeiter darnach zu richten haben, um desto weniger das, was sie verabsäumen, entschuldigen zu können. Solche achtstündige Schichten verfährt man nur auf der ordinären Arbeit. Auf Weilarbeit werden auch 4 und 6stündige verfahren. Sächs. Bergordn. S. 39. Art. 70. Verschiedene Bergordnungen die Herttwig anführt sagen nur von 7 Stunden. Wäre es aber, daß man an einem und anderm Orte Feuer setzen müßte, oder würde wegen Wetter und Wasser verhindert; so hat man das Aus- und Anfahren nicht unbillig darnach einzurichten. Im Fall nun ein Arbeiter hierinne unrecht betreten würde, dem soll dasselbe Schichtlohn aufgehoben werden: wäre es aber ein Steiger, der selbst die Schicht nicht recht abgewartet, so soll er das erstemal um das ganze Wochenlohn gestraft, das anderemal aber des Dienstes ganz entsetzt werden. Fremden, so nicht wirklich allda bauen, soll ohne der Obern Vorbewust und Nachlassen, in die Gebäude zu fahren, nicht gestattet werden. Wer es aber gleichwohl thun würde, der soll an Leib und Gut gestraft werden. Die Churfürstl. Sächs. Bergordnung erklärt sich darüber deutlicher, besonders über das Wort

Fremde; und sagt, es soll keiner dem andern in seine Zeche fahren, weder bey Tag noch Nacht, er habe denn des Bergmeisters Erlaubniß; wer es aber dennoch thun würde, der sollte an Leib und Gut gestraft werden. Ja selbst ein Mitgewerke darf nicht einfahren, ohne daß er zuvor des Bergmeisters Erlaubniß erhalten hat, wenigstens nicht ohne dessen Wissen.

[Im engern Sinne bedeutet jedoch Anfahren nur das Einsteigen oder Hineinbegeben in die unter der Erdoberfläche getriebenen Baue, es mag auf Stolln oder in Schächten geschehen. Bey Bergwerken auf Gängen kann das Anfahren auf Stolln und Strecken nicht anders geschehen, als das man geht, welches, je nachdem die Strecken hoch oder niedrig sind, oft ziemlich gebückt geschehen muß.

In Schächte, wenn sie seiger sind, fährt man entweder auf der Fahrt oder auf dem Knebel an. Ersteres ist eine Leiter und wird unter dem Wort Fahrt beschrieben. Letzteres ist ein Stück Holz, in dessen Mitte ein Strick befestigt ist, so daß man sich auf das Holz setzen, beyde Beine um den Strick thun und sich vorn anhalten muß, worauf man sodann vermittelst eines Haspels oder dergl. heruntergelassen wird. In Sachsen ist diese Art des Anfahrens, wegen der großen Gefahr, welcher der Anfahrende beym Zerreißen des Seils ausgesetzt ist, nicht gebräuchlich. In Ungarn findet sie aber Statt, und man bedient sich daselbst statt des Holzes einer Art Sättel.

Auf flachen Schächten fährt man entweder auch auf der Fahrt an, oder, besonders wenn sie noch wenig Teufe haben, auf den Strossen, d. h. auf in das Gestein gehauenen Stufen, oder man rutscht oder rutschert herunter. Letzteres, welches z. B. auf den Salzwerken in Salzburg gebräuchlich ist, besteht darin, daß sich die Bergleute auf das Leder setzen und hinabgleiten, wobey sie sich jedoch an ein starkes Seil halten, welches oben über den Schacht befestigt ist und bis ganz

hinunter reicht. Diese verschiedenen Arten des Anfahrens kann man im Agricola de re metallica zu Ende des 6ten Buches in Holzschnitt sehen.

Bey **Flötzbergbau**, wo die Flötze nicht mächtig sind, findet wiederum eine andere Art des Anfahrens Statt. Es hat nämlich da der Anfahrende sowohl an den einem Oberarm als auch an den einem Schenkel ein Bret geschnallt, an welches auf der äußern Seite ein paar Stückchen Eisen befestigt sind. Auf diese Weise schiebt er sich, auf der Seite liegend, auf den Strecken hinter. Diese Breter, wovon das am Arm das **Achselbret**, das am Bein das **Treckbret** (d. i. Ziehbret) heißt, werden so angeschnallt, daß wenn man das Achselbret auf der rechten Seite hat, das Treckbret oben auf dem linken Schenkel befestigt wird, indem man mit dem Achselbret auf der Sohle liegt und sich mit dem andern an der Firste fortrückt. Dieses Anfahren und die Arbeiten dabey nennt man **Krummhälser-** oder auch **Krummhölzer Arbeit**. Ersteres vermuthlich weil die Leute oft schiefe Hälse bekommen, letzteres weil man sich an manchen Orten krummes oder ausgeschweiftes Holz anband. Diese Methode kommt z. B. im Mannsfeldischen, in Schweden u. a. a. O. vor. Wegen Schweden siehe Schwed. Abhandl. Hamburg 1750. 3r Bd. S. 281. v. Ch.]

Anfahrgeld muß jeder neu angestellter Bergmann seinem vorgesetzten Steiger oder Geschwornen für die Annahme bezahlen. Da dies aber öfters gemißbraucht wurde, und bisweilen ein Untüchtiger mehr bot, und dadurch der gute Arbeiter zurückstehen mußte, so hat man diese Bestechung in einigen Bergordnungen untersagt.

Anfahrschacht, eine flach abgesenkte Bergteufe, in die sich die Bergleute auf Fahrten oder Leitern begeben, um in die tiefsten Gebirge auf Strecken, Strossen, Feld- und Füllörter an ihre Arbeit anzufahren. [Man nennt sie in Sachsen gewöhnlich nur **Fahrschächte** und

versteht darunter jeden Schacht, er sey seiger oder flach, der zum Fahren eingerichtet und bestimmt ist, und zwar im Gegensatz der Treibe- Kunst- Lichtschächte u. s. w. v. Ch.]

Anfall, hat in der Bergsprache verschiedene Bedeutungen 1) heißt Anfall ein Schacht, oder ein Gesenke, wo das Gebirge sehr brüchig ist, das man sehr fest und mit aller Vorsicht verzimmern muß. Man schiebet die Tragstempel in das auf der einen Seite in das feste Gestein gehauene Bühnloch, auf der andern Seite wird ein Schram, oder ein Anfall nach der Dicke des Stempels von oben schräg herunter, bis auf den Ort, wo das Holz hinzuliegen kommen soll, in das Gestein gehauen, worin man den Stempel herunter treibt. Es heißt dieß auch einen **Anfall hauen**; 2) heißt Anfall oder Angfahl ein in der Mitte ausgehauenes, oder mit einem Bühnloch versehenes Holz, worin ein Tragstempel gelegt und befestigt wird, damit dieser nicht verrückt werden kann, und Schächten und Strecken mehr Sicherheit giebt; 3) heißen auch diejenigen Hölzer **Anfälle**, welche das Hangende im Gange halten müssen. Bey seigern oder senkrechten Schächten, bedarf man solcher Befestigungen oder Anfälle, Tumbhölzer, Wandruthen, nicht.

Anfall hauen, s. Anfall Nr. 1.

Anfangsbohrer ist derjenige Bergbohr, der unter den zweymännischen Bohrern der kleinste oder der erste ist, und womit da, wo man nicht mit Schlägel und Eisen im Gestein arbeiten kann, Löcher gebohrt werden, um das Gestein durch Schießpulver zu sprengen. Er wird von zwey Männern durch das Fäustel hinein getrieben, und wird um ein Achtel herumgedrehet. Er ist 1½ Fuß lang, und entweder als ein Kolben, oder Meißelbohr gestaltet. M. s. **Bohrpost** und **Bergsprengen**.

Anfangsförstbohrer, s. **Bohrer**.

Anfangsortbohrer, s. Bohrer.

Anfangsstange, s. Erdbohrer.

Anfangsstroßbohrer, s. Bohrer.

Anflug, s. Angeflogen.

Anfrischen heißt 1) ein verkalktes Metall im Großen in den reguliniſchen Zustand zurück bringen. Es geschiehet vorzüglich beym Bley und Kupfer, m. s. Schlackenschmelzen und Frischen. Im kleinen heißt es reduciren, m. s. dieß Wort; 2) eine Pumpe anfrischen heißt beym Bergwerk, wenn oben in die Pumpe Wasser gegossen wird. Geschiehet dieß nicht bisweilen und die Pumpe ist lange nicht gebraucht, so trocknet sie ein, und der Kolben ist gegen die Oeffnung des Rohrs zu klein. Es gehet dann beym Stoß des Kolbens zwischen diesem und dem Rohr Luft durch, weshalb die Pumpe kein Wasser ziehen und ausgießen kann. [Bey den Kunstgezeugen nennt man dieß in Sachsen einen Satz angießen. Es geschieht so oft ein neuer oder neu geliederter Kolben eingehangen wird, um das Leder des Ventils geschmeidiger zu machen, damit es besser auf die Ventillöcher schließe und damit bey dem Aufgange des Kolbens keine Luft durchdringen könne. Während des fernern Ganges der Kunstgezeuge braucht man dieß nicht zu wiederholen, weil das Leder feucht genug erhalten wird. v. Ch.]

Anfrischer heißt derjenige, der die Anfrischschlacken zu gute macht, oder zu reguliniſchen Metall wieder herstellt.

Anfrischofen. Ein Ofen, worin die Anfrischschlacken zu gute gemacht werden. In der Grafschaft Derby und andern Orten Englands (Jars metall. Reisen Th. 4. S. 953.) bedient man sich dazu eines Reverberirofens, welcher aber vorn keine Oeffnung hat, sondern einen eisernen Grapen der zum Vorherde dient. Die Glätte wird, wenn man sie mit grobgepochter

Steinkohle gut vermengt hat, um ihr den Sauerstoff zu entziehn und Wärmestoff wieder zu geben, durch die Thür neben dem Schornstein aufgegeben, wo auch die Materie umgerührt wird. Die Sohle des Ofens wird von Beinasche geschlagen, welche der noch darüber zu liegen kommenden Thonlage die Feuchtigkeit entziehet. Die Sohle ist nach dem Stich zu, der stets offen bleibt, abschüssig, damit das Bley beständig in den Vorherd laufen kann. Die Schlacken die man aus diesem Frischen erhält, werden, ohne daß man das oft noch darin enthaltene Bley vorher davon abscheidet, in den Fluß geworfen. Gewöhnlich werden die Anfrischschlacken durch Zusatz, oder auch für sich in den ordinären Schmelzöfen zu gute gemacht.

Anfrischschlacken werden die Schlacken, welche beym zu Gute machen der Metalle abfallen, genannt. S. Frischschlacken.

Anfühlen das, ist nach Estner Mineral. B. 1. S. 254. das dritte allgemeine generische Kennzeichen, wodurch man fette und magere, kalte und schwere Substanzen von einander unterscheidet.

Anführen heißt das Bergeisen bey der Arbeit auf das Gestein gehörig ansetzen.

Angabe der flachen Schächte, die Art, wie man einen flachen Schacht recht anlegen soll. Man bestimmt zu diesem Ende den Ort genau, wo der Schacht, um der zugewinnenden Erze, oder der Berg- und Wasserlosung willen, am besten abgesenkt werden kann. Man giebt alsdenn die Breite und Länge desselben an, und macht ihn von 1 bis 4 Lachter lang, und ½ bis 1½ Lachter weit. Man muß alsdenn das Abteufen so einrichten, daß man den Gang wo möglich in der Mitte der Schachtsohle behält, oder in der bestimmten schiefen Fläche absinket.

Angabe der Schächte ist die Anlage der Schächte in einem Grubenbau. Die Angabe der Schächte kann auf solche überhaupt, und auch auf die einzelnen insbesondere von jeder Art erstreckt werden. Bey der Angabe der Schächte überhaupt richte man sich nach folgenden Regeln: 1) Setze man solche, wenn es keine besondern Umstände verhindern, an solchen Orten an, wozu man leicht mit einem Wagen kommen kann, damit man das Grubenholz ohne große Mühe herbey bringen, die Erze aber bequem abfahren lassen kann. 2) Gebe man einen Schacht, er mag in dem Gebirge, in einem Thal oder nicht weit von einem Flusse zu stehen kommen, wo möglich nie so an, daß ihm die Schnee und Regenwasser zufallen, die das Abteufen beschwerlich, und manchmal ohne Kunstgezeuge ganz unmöglich machen. Im nöthigen Fall mache man zur Abschneidung dieser Wasser einen Graben um den abzusinkenden Schacht. Damit auch der Schacht keinen Mangel am Wetterzug habe, so setze man 3) denselben so viel wie möglich in eine solche Gegend, wo man ihm durch Stollen, Streckenörter und Querschläge leicht gute Wetter verschaffen kann. Auch merke man sich, daß man durch einen solchen Schacht leicht einen Bau zu dem Gewinnen der Erze vorrichten kann, und setze ihn mit dem langen Stoß nach dem Streichen des Ganges. 4) Weil die Schächte bald um der Berge, der Wasser- und um der Wetterlosung willen gemacht werden müssen: so muß man sein Augenmerk in allen diesen Fällen dahin richten, daß man den wahren Endzweck nicht verfehle. Insbesondere aber sehe man wegen der Wetter und vornehmlich der Förderung darauf, daß man die Schächte, wenn es keine besondern Umstände nothwendig machen, nicht über 40 Lachter weit von einander setze, und diejenigen, woraus gefördert und einmännisch an einem Seil gezogen werden soll, nur 10, 12 bis 15, die aber, aus welchen zweymännisch gezogen werden muß, nicht über 20 bis 24 Lachter tief mache, damit die Förderung nicht zu beschwerlich werde.

Da nun, wo der Schacht abgesetzt wird, lasse man drey Lachter zur Seite des Schachts eine Hornstatt brechen, die man bey flachen Gängen an den Schacht, und um der Bequemlichkeit willen in das Hangende setzet. So wie sich die Schächte nach ihrem wesentlichen Unterschied in flache Schächte, Gesenke, Brennschächte, Richtschächte u. s. w. abtheilen, so ist auch derselben Angabe verschieden, wenn sie ihrem Zweck gemäß seyn sollen. (s. davon an seinem Orte unter obigen Namen und übrigens **Schacht**).

Angabe des über sich brechens. Der Ort, wo man diese Oeffnung anfangen soll, muß da bestimmt werden, wo man in einer gewissen Höhe mit einem Schacht, einem Stolln, oder einer Strecke durchschlägig werden will. Nach Beschaffenheit der Umstände läßt man dasselbe ½ bis ¾ Lachter weit, und ¾, ⅞ bis 1½ Lachter lang machen. Man richtet hierauf das Uebersichbrechen so ein, daß man damit, es mag flach oder seiger gemacht werden sollen, entweder den in der Höhe festgesetzten Ort trift, oder den Gang in der Mitte behält. Uebersichbrechen wird auch überhauen genannt, siehe daher dieses Wort.

Angeben, ist ein Kunstwort der Markscheider und bedeutet: die Endpunkte einer innerhalb des Berges laufenden Linie zu Tage durch einen Pfahl oder sonstiges Merkzeichen angeben. Es wird in einem Stolln ein Punkt vorgeschrieben, auf welchem ein seigerer Schacht, der noch abzuteufen ist, zutreffen soll. Wenn man den Punkt oben auf dem Berge bestimmt und einen Pflock daselbst einschlägt, wo die von jenem Punkte im Stolln in die Höhe steigende senkrechte Linie auf der Oberfläche des Berges sich endiget, so heißt dieses: diesen **Punkt und zugleich den seigern Schacht zu Tage angeben.** Auch wenn ein Stolln auf eine gewisse Strecke in einer gewissen Stunde getrieben, und der Punkt in der Strecke bestimmt und bezeichnet wird.

so heißt dieß: den Punkt und zugleich den Durchschlag des Stollns in der Grube angeben. Ferner, die verlangte Stunde einer Linie, die durch einen gewissen Punkt gehet, angeben, heißt, ihre Lage gegen die Mittagslinie durch einen anderswo in denselben eingeschlagenen Pflock, ein in dieser Richtung befestigtes Richtscheid, oder sonst ein anderes Mittel bestimmen und sichtbar machen. Wenn man einen Zug oder Riß söhlig und seiger zuzulegen weiß, (dasjenige, was gemessen worden auf einer horizontalen und verticalen Fläche gehörig zu entwerfen): so kann man leicht begreifen, wie dieß Angeben zu verrichten ist. Man muß dabey sehr genau verfahren, wenn man, zumal in großen Weiten nicht merklich fehlen will, z. B. Wenn ein Durchschlag eines Stollns in der Grube angegeben werden soll. Wenn man die Strecke söhlig zuleget (s. Zug zulegen), und den Punkt auf dem Risse bestimmt hat, wo das Mundloch des Stollns hinkommen soll; so ziehe man von dem letzten in den ersten eine gerade Linie in der vorgeschriebenen Stunde des Stollns, das heißt eine Linie, die denjenigen Winkel mit der Mittagslinie macht, welche der Stolln mit derselben machen soll. Man messe auf dem Risse nach dem verjüngten Maaßstabe die Entfernung des Punktes, wo die angeführte Linie in die Strecke einfällt von dem Anfange oder Ende derselben. Man rechne ferner aus der bekannten Thonlege der Strecke, d. h. aus dem bekannten Winkel, den sie mit der Horizontallinie macht, die Entfernung des genannten Punkts vom Anfange oder Ende der schiefliegenden Strecke aus, oder trage, um noch geschwinder davon zu kommen, diese horizontale oder söhlige Entfernung in den seigern Riß, richte in dem abgestochenen Punkte einen Perpendikel auf, und messe die Entfernung des Punkts, wo der Perpendikel die Thonlegstrecke durchschneidet, von ihrem Anfange oder Ende. Endlich trage man diese berechnete, oder in dem seigern Risse gemessene Entfernung in die Grube selbst vom Anfange oder Ende der Thonlegen

Strecke vermittelst der Lachterkette oder Schnur auf, so wird man den Punkt erhalten, der angegeben werden sollte. Angeben heißt auch noch bey dem Probiren, die Anzeige des Gehalts, welcher in einem zum Probiren übergebenen Erze gefunden worden.

Angeflogen, Anflug nennt man die gemeine Gestalt einer mineralischen Substanz, wenn selbige auf der Oberfläche einer andern hie und da ganz dünn aufliegt. Dieser dünne Anflug kann verhältnißmäßig dick, dünn und sehr dünn seyn. So hat man z. B. auch dünn angeflogenes gediegenes Silber auf Quarz, ganz dünn angeflogenes Rothgültigerz auf Kalkspath, dünn angeflogenen gediegenen Wismuth auf Quarz u. dgl. m. Von den Angeflogenen hat man folgende Abänderungen: 1) als **Ueberzug** und 2) in **Form einer Haut**. Als Ueberzug wird jene Substanz genannt, wenn solche die ganze Oberfläche derjenigen bedeckt, auf welcher sie aufliegt. Man hat z. B. Kupferschwärze als Ueberzug auf Kupferkies, Fahlerz und Kupfergrün als Ueberzug auf Quarz. Rothen und braunen Eisenrahm als Ueberzug auf dichtem Eisenstein, Glaskopf, Quarz u. a. m. In Form einer Haut aufliegend nennt man jene Substanzen, welche auf einer andern Substanz etwas dicker aufliegen, oder selbige ganz einhüllen. Man hat haarförmiges Spiesglaserz oder sogenanntes Federerz, welches in Form einer dicken oder dünnen Haut auf Quarz aufliegt; Kalcedon mit einer dünnen Quarzhaut überzogen von Kremnitz, dergleichen Afterkrystalle von einer dünnen Quarzhaut aus Schemnitz in Niederungarn; Schwerspathtafeln ganz mit einer Quarzrinde überzogen u. a. m.

Angelaufene Farben. Die Fossilien besitzen öfters in einem Stücke zwey oder mehrere Farben zugleich, und zwar ist die Farbe der Oberfläche von der eigentlichen Farbe des Fossils oder des Bruchs verschieden. Jene nennt man, zum Unterschiede von diesem, angelaufene Farbe. Dieß entsteht, daß entweder die

Fossilien mit einer Auflösung eines andern Fossils ganz dünn auf ihrer Lagerstätte überzogen werden, oder daß, mittelst der in der Atmosphäre befindlichen Auflösungsmittel, die Mischung auf der Oberfläche eines Fossils verändert wird, und zwar geschieht dieß, entweder wenn der Oberfläche eines Fossils ein gewisser Bestandtheil in größerer oder geringerer Menge entrissen wird, oder indem sich der Oberfläche ein fremder Bestandtheil beymischt, welches entweder gleich auf der Lagerstätte, oder erst nach einiger Zeit an der freyen Luft geschieht.

Diese Farben unterscheiden sich wider darin, ob sie einfach, als: grau, gelb u. s. w. sind, oder aus mehrern Farben zugleich bestehen, welche man bunte Farben nennt, von welchen folgende Abänderungen angenommen werden, als: **Pfauenschweifig**, **Regenbogenfarbig**, **Taubenhälsig** und **Stahlfarbig**. S. diese Worte.

Angelegt Eisen, angelogt Eisen, Anlage. Ein Bergeisen, das aus zwey abgenutzten zusammengeschmiedet worden.

Angelogt Eisen, s. Angelegt Eisen.

Angeschmaucht, s. Angeflogen.

Angesotten, ist das Particip von Ansieden. S. daher letzteres Wort.

Angewachsen sagt man 1) sey ein Gang, wenn er innig mit dem Nebengestein verbunden ist. Die Art der Verbindung des Ganges mit dem Nebengestein ist verschieden. Er ist entweder von dem Hangenden und Liegenden des Gebieggesteins durch einen mehr oder minder breiten Streifen, der aus verschiedentlich gefärbten Thon oder Letten besteht, und den man das **Besteg** nennt, abgesondert. Da das Besteg eines Ganges von dem, das andere führen, häufig verschieden ist, so giebt dieses ein wichtiges Unterscheidungszeichen des Ganges ab, auf welche man bey vorfallenden Streitigkeiten sehr

genau zu achten hat. Wahrscheinlich haben sich die Gänge nach Entstehung der Gangmasse von dem Nebengestein losgezogen, so daß sich nun der Thon oder Letten in diese neue Spaltung hinein ziehen konnte. [?] Die zweyte Art der Verbindung des Ganges mit dem Nebengestein ist, wenn ersterer von dem letztern vermittelst einer dürren Kluft ganz glatt abgelößt ist, (der Bergmann sagt dann: **der Gang führet einen glatten Harnisch**). Diese Ablösung aber ist nicht immer ganz glatt, sondern bisweilen auch drusig und bucklich. Die dritte Art endlich ist, wenn die Gänge unmittelbar mit dem Nebengesteine verbunden sind, und sich weder durch eine dürre Kluft noch Letten, Thon u. dgl. an seinen Salbändern vom Nebengestein scheidet, so daß er gleichsam einen unmerklichen Uebergang macht.

Angewäge, Angewehr, Anwelle, Anwegehölzer, die Unterlage bey Rädern, worauf die Zapfenlager kommen und mithin das ganze Rad ruhet. Wie sie bey den Kunsträdern beschaffen seyn, siehe dieses Wort. Bei Hohöfen und Hammerwerken wird es ein Anwell genannt.

Angewittert heißt so viel wie angeflogen, s. **Anflug**. Eigentlich versteht man darunter, wenn sich durch Ausdünstung, Witterung und Bergschwaden etwas an das Gestein angelegt hat.

[**Angießen**, die Kunstsätze, s. **Anfrischen** unter Nr. 2. v. Ch.]

Anglese yschiefer, s. Thonschiefer.

Angußstein, s. Achat.

Anhängen das der festen **Mineralien** an der Zunge ist nach Estners Mineral. Bd. 1. S. 243. 244. das funfzehente besondere generische Kennzeichen, für das Gefühl aber das fünfte. Einige Substanzen, wenn sie an die Zunge gebracht werden, saugen die Feuchtigkeit derselben ein, und kleben an der Zunge an.

Nach dem Verhältnisse, als solche an der Zunge anhängen, werden folgende Grade bestimmt:

1) stark an der Zunge anhängend;

2) ziemlich stark an der Zunge anhängend;

3) etwas an der Zunge anhängend;

4) wenig an der Zunge anhängend, und

5) gar nicht an der Zunge anhängend.

Stark hängt sich an die Zunge an, der so genannte Meerschaum, das so genannte Weltauge, u. a. m.

Ziemlich stark das verhärtete Steinmark, manche Kreide u. a. m.

Etwas hängt sich an die Zunge an, das Bergholz, der Töpferthon u. a. m.

Wenig hängt sich an die Zunge an, der verhärtete Thon, Trippel u. a. m.

Gar nicht, die Porzellanerde, der Talk und viele andere mehr.

Substanzen, die sich an die Zunge anhängen, haben gewöhnlich keinen Glanz, sind undurchsichtig, und manche erhalten im Wasser einen Grad von Durchsichtigkeit; selten, daß solche ganz durchsichtig werden, z. B. die so genannten Weltaugen, Bruchstücke von ausgegrabenen Zähnen von Thieren werden öfters, nachdem sie einige Zeit in einer Flüssigkeit gelegen haben, mehr oder weniger durchscheinend. Erdarten, die sich an die Zunge anhängen, bleiben immer undurchsichtig, und nur jene Substanzen, die vorher einen Grad der Durchsichtigkeit hatten, und durch die allmälige Austrocknung noch nicht ganz die Fähigkeit solchen wieder zu erlangen verloren haben, hängen sich sehr stark an die Zunge an, und erhalten durch Einsaugung des Wassers wieder eine Art von Durchsichtigkeit, die also den sogenannten Weltaugen nicht allein eigen ist.

Auch die zerreiblichen Substanzen haben mit den festen das Anhängen an der Zunge gemein. Man muß sich aber dieses Kennzeichen bey den zerreiblichen Substanzen mit Vorsicht bedienen, besonders bey einigen

Metallarten, z. B. bey dem weißen und grauen Arsenikkalk.

Anhängen, die Bälge, heißt bey den Hüttenwerken die Oberkasten der Bälge an das Gehänge der Balgwaage oder Wippe befestigen. Anhängen, wird auch vom Kobold gesagt, wenn eine Zeche anzeigt, was hievon vorräthig ist. Anhängen heißt ferner im Mannsfeldischen, wenn die Jahresrechnung geschlossen, und alles aufgearbeitet ist, daß man im künftigen Jahre von neuem zu arbeiten anfängt, und neue Rechnung macht.

[**Anhängen, die Kunstsätze**, bedeutet soviel als die Kolbenstangen und mithin die Kolben selbst an die Korbstange anstecken oder anschließen. Man sagt daher: bey dem Kunstgezeug sind so und so viel Sätze angehangen; oder es geht mit so und soviel angehangenen Sätzen. S. Kunstsatz. v. Ch.]

Anhängig oder **Anhängisch machen**, heißt auf einen Zubußzettel nicht die ganze darin angegebene Summe, sondern nur einen Theil abbezahlen. Hierdurch macht sich zwar ein Gewerke verbindlich auch das übrige abzutragen, allein das Retardat wird dadurch gehindert. [Das rückständige mußte aber ehemals nach Maaßgabe der Sächs. Bergordnung. Art. 38 und der Bergresolut. von 1709. §. 18. längstens bis Schluß der sechsten Woche des nächsten Quartals bezahlt und solchergestalt der Zubußzettel völlig gelößt werden. Geschah dieß zur angegebenen Zeit nicht, so war der Kux im Retardat verstanden und der Gewerke hatte auch dasjenige, was er bereits theilweise abgetragen hatte, verloren. Wegen der auswärtigen Gewerken aber, zu denen die Zubußbothen oft erst weit später, als selbst die hier angegebene Zeit beträgt, kommen, um die Zubuße zu übernehmen, ist vermöge eines neuern Rescripts diese Frist auf 3 Quartale verlängert worden. v. Ch.]

Anhalten heißt 1) derjenige Punkt, von welchem der Markscheider zu messen anfängt, oder, wo er seine Schnur oder Kette befestiget. Dieses geschiehet besonders bey Streckung des Feldes auf Fundgruben und Maaßen, bey Führung eines Beweises über Gangstreitigkeiten, beym Ausmessen der Vierung u. dgl. Der hiebey gebrauchte und am Tage an diesem Punkte eingesteckte Pfahl, heißt in der Sprache des Markscheiders der Anhaltpfahl. Das Anhalten oder der Anhaltepunkt ist in verschiedenen Fällen anders zu bestimmen. Herttwig führt darüber folgendes an: Bey Streckung einer Fundgrube, wofern andere im Felde sind, geschiehet das Anhalten regulariter, wo der Gang entblößet, und zuerst Kübel und Seil eingeworfen, auf dem Mittel des Rundbaumes, und wird die Fundgrube bald hinauf, bald hinunter vermessen. Ist aber kein Nachbar im Felde, und das Anhalten bald anfangs anders genommen, und in den Büchern also verschrieben worden: so hat es auch nachgehends dabey sein Verbleiben. Es ist auch auf solche Maaße dem Finder nachgelassen, nur etliche Lachter von der Fundgrube hinauf oder hinunter, und die übrigen alle auf eine Seite fortzustrecken. Wird ein Gang unten in des Berges Fuß entblößt: so ist zulässig, daß die Fundgrube gänzlich das Gebirge hinangestrecket werden mag. Jedoch ist solches auch also bald in der Muthung zu melden. Wird ein Gang in einer Röschen getroffen: so ist das Anhalten, wo derselbe im Gestein kenntlich ist. Wenn Maaßen zu vermessen, so geschiehet das Anhalten am Lochsteine der Fundgrube, oder am nächsten Lochsteine in Maaßen. Entblößt einer einen Gang, wirft nicht Kübel und Seil ein, sondern fängt alsobald auf dem Gange, der Fundgrube zu Gute einen Erbstolln an: so soll der Bergmeister vorn im Mundloche, oder an dem Ort, wo man den Gang zuerst in der Wasserseihe augenscheinlich erkennen kann, anhalten, und die Fundgrube und Maaßen das Gebirge hinan und nicht zurücke geben. Wird ein Gang mit einem Stolln oder Quer-

schlag überfahren, oder in einem Gebäude erbrochen: so ist dasselbe Ort vom Bergmeister und Geschwornen mit ihren Namen ins Gestein zu zeichnen, und durch den Markscheider nach der Seigergeräde an Tag zu bringen, und alda ein Lochstein zum Anhalten zu setzen, und stehet dem Finder frey, ob er die Fundgrube ganz oder halb, oder nur etliche Lachter davon, hinauf oder herunter strecken wolle, doch daß es alles zuvor in der Muth- und Bestätigung gemeldet werde, oder sonst noch ganz frey Feld vorhanden sey; außerdem soll demselben seine Fundgrube anders nicht, als halb hinauf und halb herunter gestreckt werden. Wenn der Aeltere eine Fundgrube hat, und darinnen nicht Erz hauet, oder keine Ausbeute giebt, der Jüngere aber, dem die nächsten Maaßen nach der Fundgrube zustehet, soll nichts desto weniger vermessen lassen, und hat doch kein Anhaltens, es werde ihm dann von dem Fundgrüber gemacht: so soll der Bergmeister dem Aeltern auferlegen, daß er seine Fundgrube überschlagen und einen Lochstein setzen lasse, damit von demselben dem Jüngern seine Maaßen erblich vermessen werden können. Wenn Lochsteine verloren und keine Erbstufen in der Grube vorhanden, also, daß andere gesetzt werden müssen, ist das Anhalten an dem nächsten Lochsteine, der noch auf dem Gang stehet, oder dem Erbschacht zu nehmen. Theilt sich bey Treibung eines Beweises des Aeltern Gang an den Ort, wo er die Vierung auf den Jüngern erhalten will, und die Trümmer sind noch in des Aeltern Vierung: so ist gebräuchlich, daß das Anhalten im Mittel zwischen solchen beyden Trümmern genommen, und die Vierung der viertehalbe Lachter entweder ins Hangende oder Liegende, des Aeltern Trümmer oder Ganges Fallen Winkelkreuz nach, gegen den Jüngern gegeben werde. So aber des Aeltern Gang unzertrümmert, so ist das Anhalten der Vierung an dem Salbande im Hangenden und Liegenden zu nehmen. Ist man irrig, von welchem Trum die Vierung zu nehmen, und wo angehalten werden soll, solchen Falles stehet dem Aeltern frey ein

Trum zu kiesen, und darauf anhalten zu lassen, jedoch in so fern das Trum augenscheinlich von dem belehnten Gange sey. Auf einem mächtigen Gang, der zertrümmert und nicht ganz ist, an dem auch wegen des schneidigen und faulen Gebirges, weder Hangendes noch Liegendes gewiß zu erkennen, und daher die Vierung davon nicht gewiß genommen werden kann: in diesem Fall soll der Markscheider in dem zertrümmerten Gange beydes gegen dem Hangenden und Liegenden zwey Spannen anhalten, und der Stunde, des Ganges Streichen nach, die Vierung zu legen. Ueberfährt der Aeltere mit seinem Gang einen andern so jünger, und will die Vierung abgegeben wissen: so wird nicht in der Mitte auf des Aeltern Gang, sondern an dessen Salbändern angehalten, und also die Vierung von den Salbändern, daß der Gang im Mittel frey stehen bleibt, zugelegt. Der Aeltere aber, so die Vierung auf den Jüngern haben will, für allen Dingen das Feld auf beyden Gängen, durch Quergestein, und so weit sich seine Vierung erstreckt, verfahren, und dieselbe von einem zum andern Gang abhängen, damit man augenscheinlich dazu kommen und solche zulegen könne, die jedesmal des Ganges Fallen Winkelkreuz nachzustrecken. Ist eines Stolls Oertung an Tag zu bringen, so hält man bey dem Mundloche, entweder an einer Spreitzen, oder an einem Thürstocke an. Bey Abwägung der Erbstolln Teufe muß das Anhalten außen am Tage an dem Rasen oder der Hängebank geschehen. 2) Dem Rohstein, zumal dem weichen, welcher sehr hitzig gehet, schlägt man, um dieses zu verhindern, den vierten Theil Kniest zu, und dies heißt auch ein Anhalten geben.

Anhalter heißt beym Salzwerke derjenige, der unter dem Küstel einen großen Hammer an denjenigen Ort hält, wo der andere etwas von außen an oder einschlägt. D. Encykl. Th. 1. S. 498. Anhalter nennt man auch die eisernen Pflöcke, die auf dem Werktisch oder der Ziehbank die Zieheisen halten. Zuweilen

sind sie auch von Holz und heißen alsdann Stöcke, s. Anführungstisch. M. vergl. Jacobs. Techn. Wörterb. Th. 1.

Anhaspen heißt eine Sache durch eiserne Haspen befestigen. Die Fahrt anhaspen heißt daher, sie mit eisernen Haspen befestigen.

Anhengisch machen, s. Anhängig machen.

Anholen heißt beym Bergwerk, mit dem Haspel anfangen zu ziehen, während der Anschläger, der den Kübel vor dem Füllort beladet, Hol an! ruft.

Ankehrschürfe heißen bey den Salzsohlen die zweyte Art von Schächten, welche von den Schachttritten weg zu den Sinkwerken führen, um dieselben vermittelst Röhren mit süssem Wasser ankehren und füllen zu können. Es müssen daher bey jedem Sinkwerk ein, und wenn es von großem Umfange ist, auch wohl zwey solcher Ankehrschürfe bestehen. Sie sind von der nämlichen Weite wie die Tagschürfe; werden aber nicht ordentlich gezimmert, sondern, wo es erfordert wird, hie und da verspreißt, oder abgespannt. Und weil mit jedem Ankehren des Sinkwerkes 2, 3 auch bisweilen 4 und 5 Stufen durch die Erhöhung der Sohle verschlämmt werden, so pflegt man die Ankehrschürfe ziemlich tief abzusinken, damit sie nicht zu geschwind außer Gebrauch gesetzt werden.

Anker sind bey den Hohöfen und bey andern Oefen starke geschmiedete oder gegossene Stäbe, womit das Mauerwerk des Ofens zusammen gehalten wird, damit es die Hitze des Ofens nicht zersprengen kann. Sie müssen an den Enden, welche außer dem Gemäure zu liegen kommen, Löcher haben, damit sie verspletet werden können; an den Orten aber, wo sie zusammen treffen, enthalten sie einen Falz, damit sie besser in einander schließen. Zu Verankerung des Ofens, werden gewöhnlich 10 Stück lange und 12 Stück kurze Anker,

die ohngefähr 60 bis 65 Centner wiegen, erfodert.

Ankerfliegen, Ankerflügeln, Ankerflunken, Ankerhelm, Ankerkreuz, Ankerruthe, Ankerschaufeln, s. Ankerschmiede.

Ankerschmiede für Schiffsanker. Ein Schiffsanker besteht vornämlich aus folgenden Theilen: 1) der **Ankerruthe** oder Ankerhelm, welche den eigentlichen Körper oder die Länge des Ankers ausmacht; 2) den **Armen**, oder den zwey ausstehenden Klauen, welche sich in dem Boden der See festheften; 3) den **Ankerflügeln, Ankerfliegen, Ankerflunten, Ankerschaufeln**, oder den breiten und spitzigen Enden der Arme; 4) dem **Hintertheil**, oder dem **Viereck**, der Ruthe unter dem Ringe, woran das Querholz befestigt ist, und 5) dem **Ringe**, welcher durch dies Viereck oder Hintertheil geht und worin das Ankerthau befestigt wird.

Das Ankerschmieden wird besonders auf zwey verschiedene Arten verrichtet. Es wird, wie in Holland, Frankreich und andern Orten, die Ankerruthe selbst von eisernen Stangen verfertiget, die zu einer gewissen Anzahl nach der Stärke des Ankers in ein Bündel zusammen gebunden, geschweißt, und mit Handfäusteln in ein Stück zusammen geschmiedet werden. Da aber die Hitze durch ein dickes Eisenbündel nicht völlig durchdringen kann, so geschieht es gemeiniglich, daß die innersten Stangen noch los seyn können. Einer andern Methode bedient man sich bey Soderfors Ankerschmiede in Schweden. Die Ankerruthe wird von Schmelzstücken, deren jedes 3 bis 5 Lispfund wiegt, formirt. Diese Stücke sind keilförmig, werden mit den ungleichen Enden gegen einander geschweißt, und unter einem besondern Wasserhammer zusammen geschmiedet. Auf diese Art machen sie endlich ein einziges Stück aus, das so lang wie die Ankerruthe, und durch und durch dicht und wohl zusammen geschweißt seyn muß. Die Arme mit ihren Flügeln werden besonders ge-

schmiedet, und nachher am Ende der Ankerruthe angeschweißt. Weil aber der Wasserhammer bey dieser hauptsächlichen Winkelanschweißung (Ankerkreuz oder Kolbe, Halsgestalt genannt) nicht gebraucht werden kann, und die Handfäustel dazu zu schwach sind, so nimmt man dazu eine eiserne Keule, welche der Herkules heißt. Diese ist 1 oder 1½ Schiffpfund schwer, an dem einen Ende dick und rund, am andern aber schmal. Sie hat gegen das dicke Ende ein Oehr, worin ein Seil oder ein Tau liegt, welches Carnat heißt, und über einer einzelnen Blockrolle an einem Balken unter dem Dache befestigt ist, geht. Mit diesem Carnat wird der Herkules von 4 Männern hinaufgezogen und willkührlich los gelassen. Derjenige aber, welcher das schmale Ende hält, muß steuren, damit der Herkules genau auf die auszuschweissende Stelle falle, welche also mit mehrern Schlägen zugeschlagen wird, um mit der Ankerruthe verbunden zu werden. Hiernach wird es durch kleinere Schweissungen vermittelst Handfäustel ausgeflickt um damit endlich zu Einem Stücke zu werden.

Die Anker werden hier von der Schwere von 1 bis 18 Schiffspfund und drüber verfertiget; werden aber in und aus dem Herde von einem einzigen Menschen vermittelst eines dazu eingerichteten Krahns oder einer Bauwinde gehoben und regiert. Von der Ankerschmiede zu Soderfors s. Jars Voyages metallurgiques etc. Tom. 3. Vom Ankerschmieden überhaupt, s. Schauplatz der Künste und Handwerke, aus dem Franz. von Herrn von Justi und Schreber. Bd. 1. S. 107 bis 190. Jacobs. Techn. Wörterb. Th. 1. S. 50 u. f. Außerdem stehen in *Recueil des pieces qui ont remporté le prix. Tom. III.* noch einige sehr gute Abhandlungen über eben diesen Gegenstand, und zwar S. 149. Joh. Bernoulli über die vortheilhafteste Gestalt der Anker. S. 181. Tresaquet über die beste Art Anker zu schmieden. S. 195. Daniel Bernoulli über die zuverlässigste Ankerprobe. S. 133. Marquis Poleni

Abhandl. über alle diese drey Fragen. S. Beckmanns phys. ökonom. Bibl. Bd. 1. S. 102.

In den englischen Eisenwerken bey Newcastle werden Anker bis zu 7000 Pfund schwer geschmiedet. Nur sind die Maschinen dabey noch nicht so mannichfaltig als in Schweden. Das Schmieden der Anker wird nicht vermittelst Wasserhämmer, sondern von Menschen bewerkstelligt. M. s. Arthur Youngs sechsmonatliche Reise durch die nördlichen Provinzen von England. Th. 2. S. 6. 7. Leipz. 1772. gr. 8.

Um ein auserlesenes gutes Eisen zu dieser mißlichen Arbeit zu erhalten, wird das sogenannte Warmfrischen gebraucht, wobey das Eisen dreymal umgeschmolzen wird. S. Warmfrischen und Rinmanns Geschichte des Eisens. Th. 1. S. 344.

In Holland braucht man zu den Ankern mehrere Sorten Eisen, nämlich spanisches, deutsches, schwedisches und siberisches, in der Meinung, daß solche sich eher als eine Sorte zusammen schweißen lassen sollen.

Anlagen, Anlogen. Hierunter versteht man alte Bergeisen, die durch vielen Gebrauch abgenieselt, d. h. abgenutzt sind, und deshalb den Schmieden zur Verfertigung neuen Gezähes gegeben werden. Anlagen heißen auch 6 bis 8 Zoll breite geschmiedete eiserne Stäbe, von $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll Stärke, welche in der Landwirthschaft zu verschiedenen Sachen gebraucht werden.

Anlassen, bedeutet bey den Hohöfen das Gebläse durch Anlassung oder Spielung der Bälge in Gang bringen. Es wird dieß Wort vorzüglich zu Anfang, wenn der Ofen wieder in Gang gebracht wird, gebraucht, und geschiehet, wenn die ersten aufgegebenen Eisensteinsätze oder Gichten (die zu Anfang jede nur aus einigen Schaufeln Eisenstein bestehen) ins Gestell eintreten.

Anlassen 2) wenn man nämlich Metalle anhaltend

kalt hämmert oder streckt, so verlieren sie am Ende ihre Dehnbarkeit, und können nicht ohne Risse zu bekommen, weiter gehämmert oder gestreckt werden; läßt man sie aber in diesem Zustande kirschbraun glühen, so haben sie auch nach dem Erkalten ihre ganze vorige Dehnbarkeit wieder. Diese Operation des Glühens heißt mit einem Kunstausdruck **das Anlassen**. Es wird dieses am gewöhnlichsten beym Eisen vorgenommen; noch mehr aber beym Stahl, wenn er nach dem Härten einigermaßen weicher gemacht werden, oder etwas an seiner Härte verliehren soll, um dagegen mehr Stärke zu erhalten, oder weniger spröde zu werden. Dieses geschieht auf folgende Art: Der gehärtete Stahl wird rein gescheuert und auf glühendes Eisen, oder über glühende Kohlen gehalten, bis daß die weiße Oberfläche 1) eine **strohgelbe**, 2) eine **goldgelbe**, 3) eine **purpurne**, 4) eine **violette**, 5) ein **hellblaue**, 6) eine **graue Farbe** erhält, je nachdem die Arbeit eine größere oder mindere Härte erfordert. Die weiße Farbe dient blos für diejenigen Werkzeuge, welche die größte Härte erfordern, als: **Feilen, Bergbohrer** und **Steinhauerwerkzeuge**. Die übrigen Nummern oder Farben zeigen das Abnehmen der Grade in der Härte und das Zunehmen an Stärke in der Ordnung, wie sie hier aufgeführt sind, bis zu der grauen oder Wasserfarbe, wo alle Härte verlohren ist, an. Die hellblaue Farbe dient mit zur Zierde, und zeigt eine für Federn passende Härte; Doch muß ein Arbeiter hierin sich nach den innern Eigenschaften des Stahls, so wie nach dem Grade der Hitze, welchen der Stahl bey der Abkühlung gehabt hat, richten. S. die Geschichte des Eisens von Rinmann. Th. 1. S. 142 u. f. und **Perrats** *Memorial sur l' acier, p. 98. sq.* [In dieser letztern Bedeutung wird das Anlassen auch Ausglühen genannt. (lat. Recoctio, fr. *Recuit).* Es findet auch gewissermaßen bey den Glashütten Statt; indem die gläsernen Gefäße, wenn sie noch ganz glühend sind, in den Kühlofen gesetzt werden. Damit sie nur sehr langsam erkalten,

denn geschähe dieses schnell, so wird das Glas so spröde, daß es sehr leicht zerbricht. v. Ch.] 3) Eine Zeche oder Grube läßt sich gut an, wenn man gute Anbrüche macht und einen ergiebigen Erzbau erwarten kann.

Anlaufen. Angelaufen sagt man 1) von den Metallen oder Erzen, welche von der Sonne und Luft an ihrer Außenseite eine andere Farbe, als sie auf der reinen Oberfläche, oder im frischen Bruch zeigen, erhalten haben. 2) Wird Anlaufen von Stollen (Strecken, Hundebahnen) gebraucht, wenn ihre Sohle von der horizontalen oder söhligen Lage abweicht und nach dem Innern des Gebirges zu etwas ansteigt. Als ein Fehler ist es anzusehen, wenn ein Stolln in hundert Lachter über eine viertel Elle anläuft. [In Sachsen wenigstens läßt man die Stollensohlen gewöhnlich stärker anlaufen und zwar auf 5 Lachter, bis um ein Lachter Zoll oder um den 80sten Theil eines Lachters, dieß macht auf 100 Lachter, ein Viertellachter oder 21 Leipziger Zoll. Ein stärkeres Anlaufen ist in der Stollnordnung untersagt. Denn giebt man ein zu starkes Anlaufen, so verliert man oft beträchtlich an der einzubringenden Teufe; giebt man ein zu geringes, so dämmen sich die Wasser oder laufen zu langsam (nicht rösch genug) ab. Hieraus entsteht aber hauptsächlich der Nachtheil, daß sich sodann die in den Wassern befindlichen Unreinigkeiten (Schlämme) leicht setzen, und solchergestalt die Sohle erhöhen, so daß man dadurch oft ansehnlich an der Teufe einbüßt. Man muß daher ein gehöriges Anlaufen der Sohle wohl in Acht nehmen. Auch nennt man das Anlaufen lassen einer Strecke, oder eines Stollns in der Bergsprache Rösche geben. v. Ch.] 3) Heißt Anlaufen bey Hammerwerken, wenn die Hammerschmiede bey Verfertigung eines Teuls mit der Brechstange in das im Herd vor der Gans abgeschmolzene Eisen stoßen und sehen, ob das abgeschmolzene Eisen sich an die Brechstange recht anhänget oder nicht. Je fester sich das geschmolzene Eisen an

die Brechstange anlegt oder anläuft, je besser und geschickter ist das Eisen zum Verschmieden. Wenn aber das Eisen beym ersten Schlage auf dem Herd in viele Stücken zerspringt, so zeigt dieß noch Rohheit desselben an, und muß noch länger dem Winde ausgesetzt bleiben. Die Kenntniß des rechten Anlaufens bezeichnet einen erfahrnen Hammerschmidt, und daher kommt es, daß der eine, eine größere Pfundzahl Eisen aus einer Gans von gleichem Gewichte zu schmieden weiß, als der andere. Herttwig Bergbuch, S. 19. Deut. Encykl. Th. 1. S. 510.

Anlaufkolben. Ein Eisen, an welches der Frischer in dem Frischfeuer das auf die Gahre gearbeitete Eisen sowohl zur Probe, als auch, damit der Teul nicht zu groß werde, etliche Stäbe anlaufen läßt und solche nachmals ausschmiedet. Dieses angelaufene Eisen muß natürlich besser ausfallen, als das von dem Teule, weil ein kleines Stück immer besser als ein großes durchgearbeitet werden kann.

Anlaufsschmieden. Eine Art zu schmieden, die besonders an einigen wenigen Orten in Böhmen und bey Johanngeorgenstadt in Sachsen gebräuchlich ist, und folgender Gestalt vorgenommen wird. Wenn das frische Eisen auf dem Herde umgewandt und unter dem Anziehen der Blasebälge auf reine Kohlen niederzuschmelzen anfängt, so wird unter dem Frischeisen auf dem Boden des Herds eine eiserne Stange mit einem hölzernen Schaft am obern Ende eingebracht, die die Anlaufsstange (Brechstange) genannt wird, davon zwey vorräthig sind. Wenn der Schmidt fühlt, daß etwas von dem niedergeschmolzenen Eisen während des schnellen Umdrehens der Stange sich angesetzt hat, so wird sie vorsichtig herausgezogen, und der daselbst angeschmolzene Klumpen wird behutsam unter dem Wasserhammer zusammen geschlagen. Alsdenn wird es wieder ins Feuer gebracht, um eine neue Vermehrung zu

erhalten, die zum zweytenmal zusammengeschlagen, und endlich zum drittenmal hineingebracht wird, damit das Eisen durch eine gute Schweißhitze dicht werden könne, wonach es zu Extraplatten ausgereckt wird. Mit der andern Anlaufsstange wird wechselsweise auf gleiche Art verfahren, bis daß 7 = 9 Lispfund auf die Art von der Schmelzmasse innerhalb einer halben oder drey viertel Stunden abgenommen sind. Dieses Eisen ist ohngefähr dasselbe, welches einige Frischfeuerarbeiter in Schweden, bey Anfertigung der Schmelzmasse unter dem Namen Dapp-järn heraus bringen. Die Deutschen nennnen es Seileneisen und benutzen es zu Drathziehereyen, Grubenseilen und Flintenläufen ꝛc. welche extrazähes Eisen erfordern, obgleich dieses auch ungleich seyn kann. S. Rinmanns Gesch. des Eisens. Th. 1, S. 349 u. f. und Seileneisen.

Anlauten, ist eine in den Bergstädten übliche Gewohnheit, um mit der Bergglocke das An= und Ausfahren der Bergleute anzukündigen. Es geschieht in 24 Stunden sechsmal, nämlich Morgens um 3 und 4 Uhr; Mittags um 11 und 12 Uhr; und Abends um 7 und 8 Uhr. In den drey Stunden 3, 11 und 7 muß allemal eine Viertelstunde geläutet werden, die andern dreymale geschieht es aber kürzer.

Anlautgeld, ist dasjenigen Geld, so Jemand von Bergamtswegen für das Anlauten bekommt. In Freyberg verrichtet es der Thürmer, der allemal der Bergordnung nach drey Schock Schläge thun soll. Auf dem Harze wird von jeder Ausbeutgrube wöchentlich 18 Mgr. von den Zubußgruben aber nur von solchen, welche schon Erze gewonnen haben, und Schliche machen, von 2 Rösten 18 Mgr. von 1 Rost 9 Mgr. und von ½ Rost 4½ Mgr. Anlautgeld gegeben.

Anlegen und **Ablegen**. 1) Wenn der Steiger auf dem Bergwerk zu seiner anbefohlnen Zeche Arbei=

ter annimmt uud ihnen ihre Arbeit anweiset. S. Ablegen und Arbeiter. 2) Bey Schmelzhütten, Siedehütten und dergleichen bedeutet das Anlegen die Vorrichtungen, welche geschehen müssen, ehe man schmelzen oder sieden kann. 3) Heißt es, auf den Treibherd feuchte Asche bringen und mit dem Krail und Aschenkrücke gerade ziehen und auseinander stoßen. 4) Sich anlegen wird von einem Gange gesagt, wenn er nach Verdrückung oder Werfen edel und fündig geworden ist.

Anlogen, s. Anlagen.

Anomiten, Terebratuliten. Versteinerte zweyschaalige Muscheln von ungleichen Schaalen, die größere Schaale ist mit einem kleinen Schnabel außerhalb der kleinern. [Dieser ist meistentheils durchbohrt, und macht solchergestalt das Hauptkennzeichen der *Anomien aus*]. S. Wall. Syst. min. T. 2. p. 497. Das Original zu Anomia terebratula ist im Nordmeere gefunden worden. S. Bergmanns phys. Erdbeschrb. Th. 1. S. 240. [Eigentlich sollte man Anomit und Terebratulit nicht als gleichbedeutend ansehen, da nach dem Linneeischen System die Terebratul nur eine Species von der Anomie ist. (S. Linnei Syst. nat. Edit. XII. pag. 1153) und nach andern Systemen der Name Terebratul und Anomie sogar verschiedenen Geschlechtern beygelegt wird. Die eigentliche Anomia terebratula Linnei findet man wohl stets nur versteinert. Denn obgleich Linee selbst sagt, das Original finde sich im Norwegischen Meere, so macht Schröter (Einleit. in die Conchilienkenntnisse, 3r Bd. S. 401.) doch sehr wichtige Einwürfe dagegen. Zu den Anomiten gehören die meisten Arten der Anomien, als: Anomia craniolaris, pectinata gryphus, pecten, striatula, reticularis, plicatella terebratula, hysterita und mehrere andere, von denen man nämlich die natürlichen, nicht versteinerten Originale noch gar nicht kennt. v. Ch.]

Anpfahl, s. Anfall.

Anpfähle, Fußpfähle, nennt man die unmittelbar in den Gruben im Hangenden stehenden Hölzer, welche gewöhnlich 1½ Lachter hoch sind; sie sind fast von derselben Stärke wie die Kastenstempel, bisweilen aber gepfropft. Es werden diese Anpfähle gewöhnlich von fünf- bis siebenspännigen Holze vorgerichtet, und sind theils gespalten, theils nur an der zum Anliegen bestimmten Seite beschlagen. S. **Streckenzimmerung** und **Stempel**.

Anquenseln heißt bey dem Bergmann: das Seil an die Tonne befestigen.

Anquicken, heißt 1) die Metalle vermittelst des Quecksilbers aus den Erzen ausziehen. S. **Amalgamation** und **Silberbereitung**. 2) Die Operation, welche die Vergolder mit dem Silber, Kupfer, Messing und andern Metallen vornehmen müssen. Diese besteht darin, daß das Metall, welches man zuvor mit einem sauren **Quickwasser** benetzt, mit Quecksilber überzogen wird, ehe das Goldamalgama darüber ausgebreitet werden kann. S. **Vergoldung**.

Zum Quickwasser braucht man auf Silber und Messing nichts anders als Scheidewasser mit vielem Seewasser vermischt, aber zum Anquicken des Eisens wird eine Solution von blauen Vitriol gebraucht. S. Rinmanns Gesch. des Eisens. Th. 1. S. 429.

Anreiben, s. **Gold** und **Silberbereitung**, auch **Kunstgestänge**.

Anreichern. Mit reichen Zusätzen, wie auch durchs Concentrationsschmelzen und Rösten, geringhaltige Rohsteine zu einem kleinern Volumen, und also zu einem reichern Gehalt bringen. S. **Silberbereitung**, **Duplirung** und **Rohschmelzen**. Von der Anreicherarbeit bey den Freiberger Hütten, s. Bergm. Journal, 1789. S. 28 u. f. Von den Versuchen des Hrn. Kammerraths **Cramer** zur Verbesserung derselben. Ebend. S. 734. u. f.

Anreicherschlacken heißen diejenigen Schlacken, die von der Anreicherarbeit fallen.

Anreicherstein, wird der Rohstein genannt, welcher einmal angereichert oder concentrirt ist, doch ist er zuweilen so arm, daß er nicht auf das Verbleyungsschmelzen gehen darf, sondern noch einmal concentrirt oder angereichert wird. Bey Freyberg hält er gewöhnlich 11 bis 14 Loth Silber, etwas weniges Kupfer und Bley, auch Halbmetalle. Dort wird er gewöhnlich 3 mal wie Rohstein geröstet, und nachher bey der Bleyarbeit zugesetzt. Würde er mehr Silber enthalten, so würde auch die Schlacke reicher ausfallen, und da diese bey der Roharbeit wieder zugesetzt werden müssen, so würde dadurch ein beträchtlicher Theil des Silbers in den Rohschlacken verloren gehen.

Anrichten, heißt das Kupfer auf Saigerhütten zur Saigerung vorrichten und bearbeiten.

Anrichter oder Schichtmeister bey einer Saigerhütte, ist derjenige, welcher die einlaufenden Kupfer probirt, beschickt und die Arbeit auf der Saigerhütte dirigirt. [In Sachsen hat der Saigerhüttenfaktor die Direktion und der Anrichter nur die besondere Besorgung und Aufsicht über die Arbeiten. v. Ch.]

Ansäufen sagt man von den Gruben, wenn sich das Wasser in denselben sammlet, oder steigt.

[**Anschaaren**, das, der Gänge, ist dem Abgehen entgegen gesetzt und bedeutet diejenige Eigenschaft der Gänge und Trümmer, daß sie zuweilen sich mit einem andern Gange, jedoch stets unter spitzigen Winkeln, vereinigen und solchergestalt nur einen Gang oder nur ein Trum bilden, oder sich mit einander schleppen. Bisweilen setzen sie in einer gewissen Entfernung auf der andern Seite des andern Ganges, wieder hinaus,

bisweilen bleiben sie auch bey einander. Man nennt es auch Schaaren. v. Ch.]

Anschiessen heißt, sich ansetzen, und wird von Salzen, als: Vitriol, Alaun, Salpeter, Kochsalz 2c. gebraucht, wenn solche sich zu Krystallen ansetzen. [Das Anschießen besteht in derjenigen chemischen Operation, wo in Flüssigkeiten befindliche Theile eines Körpers, sich zu festen und regelmäßigen Gestalten vereinigen. Durch die regelmäßige Form der angeschossenen Substanzen, unterscheidet sich das Anschießen von andern Separationen fester in einer Auflösung befindlichen, Theile, wie z. B. vom Niederschlage. Mehr hiervon siehe bey dem Wort: Krystallisiren. v. Ch.]

Anschläger. So nennt man diejenigen Bergarbeiter, welche die in die Grube hinabgelassenen Kübel und Tonnen mit Bergen oder Erz füllen.

Anschlag, bedeutet ein öffentlich beym Bergamt oder Huthhäusern und Kauen angeschlagenes Patent. Auch versteht man darunter das Verzeichniß der zur Ausführung eines Baues oder Huthhauses, Wäsche, Kunstgezeuges, Pochwerk, Graben 2c. erforderlichen Kosten.

Anschlageblech, ist ein ¼ Zoll starkes und ohngefähr ein Fuß breites, ovales Blech von Eisen, oben mit einem Oehr versehen, wodurch ein Band gezogen wird, um nächst dem Gichtboden an einen Balken befestigt zu werden, damit das Anschlagen, oder die Gichtenzahl und das Zeichen zum Laufenlassen, durch einen starken Klang bemerkbar gemacht werden könne.

Anschlagen. Heißt: 1) aushängen, wenn nämlich eine Bergamtsverfügung an einem öffentlichen Orte befestigt wird. 2) Wenn durch die Schichtmeister die Zubußbriefe, wie viel durch das Bergamt das ganze Quartal über an Zubuße angelegt worden, angeschla-

gen werden, welche 4 Wochen nach der Rechnung zu Jedermanns Wissenschaft stehen bleiben. 3) Gebraucht man dieß Wort auch, wenn die Hülfsvollstreckung auf die Bergtheile oder auf Erz ergehen soll, welches ebenfalls angeschlagen wird. S. Hülfe und Hülfsvollstreckung. 4) Heißt es auch das Zeichen geben, wenn der mit Erz oder Bergen gefüllte Kübel oder Tonne durch den Haspel aus der Grube heraus gezogen werden soll. Man ruft alsdann oder schlägt mit einem Hammer an. [Bey tiefen Treibeschächten, wo man das Klopfen oder Rufen nicht hören würde, ist dem zu Ende eine Klingel angebracht, von welcher ein Drath bis zum Füllort geht; sind die Anschläger fertig, so geben sie sodann mit dieser Klingel ein Zeichen, damit das Treiben angehen könne. v. Ch.] 5) Die Gichten anschlagen, s. **Gicht.** 6) [Bey der Zimmerung heißt anschlagen sehr oft so viel als annageln. v. Ch.]

Anschlag halten. Dieß geschiehet, wenn alte Zechen wieder aufgenommen werden, und gleich nach dem Bestätigen eine Nachricht oder Brief öffentlich angeschlagen wird, worin die aufgenommene Zeche und die anzulegende Zubuße angezeigt werden. Solches geschieht, damit, wenn etwa alte Zubußgewerken, die ehedem die Zeche betrieben, ihre Theile in die neu angelegte Zubuße von neuem mitbauen, und solche binnen 4 Wochen darbringen wollen, diese sich dazu melden können. Ein solcher Anschlag muß 4 Wochen aushängen. Hat eine Zeche Jahr und Tag im Freyen gelegen, so ist der Aufnehmer nicht schuldig die alten Gewerken zuzulassen, oder Anschlag zu halten.

Anschmachung, s. Blüthe.

Anschmauch, s. Angeflogen.

Anschmieden, s. Schweissen.

Anschneiden heißt Rechnung ablegen. S. Anschnitt.

Anschneiden heißt bey der Torfgräberey in Ost-

friesland, in den wilden Morast den projektirten Kanal zu bringen suchen.

Anschnitt heißt die Ablegung der Rechnung über die Grubenkosten beym Bergamt, welche vom Berggeschwornen in ein eigenes Buch eingetragen werden, welches das Anschnittbuch heißt. Nach Herttwig S. 21 u. f. heißt Anschnitt, wenn der Schichtmeister im Beyseyn des Steigers auf gewisse hierzu bestimmte Tage, so gemeiniglich der Sonnabend ist, vor dem Bergamte, über alle Berg- Hütten- Schmiede und gemeine Kosten, und was sonsten bey der Zeche für Ausgaben vorfallen, von Stück zu Stück, vor dem Bergamte Rechnung thut und solches öffentlich abliefet, damit solche Kosten und Ausgaben examinirt, und von dem Geschwornen aufgezeichnet, auch um Nachrichtung willen beygelegt werden können, welches mit allem Fleiß geschehen soll; immaßen denn die Nothdurft erfordert, daß die Ausgaben, so denen Bergbeamten nicht schon vorhin bewust, mit gewissen Belägen, oder Zetteln bescheiniget werden. Zu solchen Anschnitt sind alle Gewerken und Lehnschaften insgemein verbunden, auch die Eigenlöhner, so ohne einige Mitgewerken für sich allein bauen, und die, so eigene Stolln haben, nicht befreyet. Welcher Schichtmeister darwider handelt, soll um ein Wochenlohn, der Eigenthümer aber um 12 Groschen unnachläßlich gestraft, und vor deren Erlegung die Register weder zur Rechnung, noch zum Receß angenommen werden; wie denn zu dem Ende ein sonderlich Anschnittregister, darinnen alle Namen der Zechen und Schichtmeister, und wie oft ein jeder angeschnitten, zu halten, und mit Schluß des Quartals mit zur Amtsrechnung zu bringen. Was nun bey gehaltenem Anschnitt einmal passirt worden, läßt sich, wofern kein Dolus anzugeben und darzuthun, anderweit nicht defektiren. Auf dem ganzen Harze wird der Anschnitt wöchentlich, und nicht 14 tägig wie an andern Orten gehalten, und auf den vornehmsten Zechenhäusern jeden Zuges laut

verlesen. Das Wort Anschnitt kommt daher, weil man ehedem die Bergkosten auf Kerbhölzer geschnitten hat. Die neue Mannsfeldische Bergordnung sagt im XXXV. Art. vom Anschnitt: Künftig sollen zum längsten alle 14 Tage ordentliche Lohntäge und Anschnitt in Gegenwart des Bergvoigts, Richters und Geschwornen gehalten werden, und die Schichtmeister nebenst ihren Steigern, bey Verlust ihres Wochenlohns, allemal dabey erscheinen, Berg= und Hütten=Kost, und was sonst wöchentlich auf die Zechen angewendet, stückweis, auch die Namen und Zunamen aller Arbeiter, und was ein jeder gearbeitet, und wofür der Lohn gegeben, eigentlich anzeigen, solches denen oberwähnten Bergbeamten vorlesen, und sie es überlegen lassen, derselben Summa Verzeichniß dem bestallten Bergschreiber zur bewahrlichen Beylegung auf künftige Rechnungsabnahme überreichen, und sollen die Geschwornen nicht zugeben, daß in Registern etwas verschrieben werde, das ohne ihr Bedenken und Vorwissen erkauft, oder sie zuvor, daß es auf die Zeche geschaft, nicht selbst gesehen, der Steiger auch weder Unschlitt, Eisen noch anderes, er habe es denn vom Schichtmeister auf die Gebäude wirklich empfangen, bey Strafe der Dienstentsetzung zu Register zu bringen, nicht gestatten.

Anschnittbogen, s. Anschnittregister.

Anschnittbuch, ist ein Buch, worin die vom Bergamte richtig befundene Bergkosten von dem Berggeschwornen eingeschrieben werden.

Anschnitt halten, ist eine bergamtliche Handlung, da der Schichtmeister oder Versorger seinen Anschnittzettel (Rechnung) übergiebt und untersuchen läßt.

Anschnittregister oder Anschnittbogen, ist ein Register oder Buch, worin der Schichtmeister oder Zechenvorsteher die Namen der angefahrnen Arbeiter auf seiner Zeche schreibt, und worin zugleich die wöchent-

lich angeschaften Materialien gezeichnet sind, welche Kosten von dem Schichtmeister vor dem Bergamt abgelesen, von demselben untersucht, und von dem Geschwornen nachgelegt werden. Auf dem Harze verfertigt ein jeder Steiger von seiner Grube wöchentlich ein Verzeichniß von den auf jedem Baue angelegt gewesenen Arbeitern, auch von Fuhr- und Schmiedelöhnen, und übergiebt solches dem Schichtmeister, der dasselbe in Ordnung bringt, Schmiede-Gedinggeld, Löhne u. s. w. ausrechnet, und alles in gedruckte Anschnittbögen trägt. Diese kommen zum Bergamte, werden daselbst verlesen, und wenn nichts dagegen eingewendet wird, vom Vorsitzenden, also entweder vom Berghauptmann oder in dessen Abwesenheit vom Zehndner signirt. Jeder Anschnitt wird doppelt eingereicht, einen erhält der Zehndner, um darnach die Auslohnung einzurichten; der zweyte wird dem Revisor (Receßschreiber) nach geschehener Signatur gegeben, welcher seine Richtigkeit oder Unrichtigkeit angeben muß; auf diese Weise soll man wöchentlich die gesammte Ausbeute übersehen und alle weitere Defektur ersparen können. Der Revisor sammlet diese Anschnittbögen, heftet sie am Ende des Quartals zusammen, wo sie dann das Grubenregister von jedem Berggebäude ausmachen. Ein solches Register ist daher einfach, und enthält nur die Bergarbeiter- Fuhr- und Schmiedelöhne, und keine Verschreibung der Materialien auf Belege; weil sämmtliche Materialbedürfnisse gegen die festgesetzte Taxe aus der Faktorey erholt werden. Der Schichtmeister hat daher auch weder Belege zu berechnen noch Abschluß, Inventarium oder Grubenbericht zu machen. Nur allein an die Berghauptmannschaft fertigt der Revisor, nachdem er die Einnahme und die übrigen nicht in Anschnitt befindlichen Ausgaben von der Faktorey und aus dem Zehnden erhalten hat, einen kurzen Rechnungsabschluß und die Hauptsumme von jeder Grube worinnen das Produktenausbringen, die Bezahlung dafür, Zubußen, alle Ausgaben, baare Kasse, Schulden ꝛc. zu ersehen

sind. Die Hüttenrechnungen werden hier alle Quartale abgelegt. Zu Goslar werden die Hüttenanschnitte alle Sonnabende im Bergamte verlesen, und die Rechnungen alle Quartale an den Revisor übergeben. S. Freiesleben Bergm. Bemerk. vom Harz. Th. 1. S. 372. 373. 509.

Anschrauben, s. Bohrmaschine.

Anschußtrog. Hölzerne Tröge, oder von starken Bretern zusammengeschlagene Kästen, worin die gesottene Vitriol= oder Alaunlauge geschüttet wird, um darin zu erkalten und zu Krystallen anzuschiessen. [Bey den Alaunwerken, wenigstens bey dem Sächsischen zu Schwemsal, werden hierzu große hölzerne Fässer genommen. Ist die Alaun gehörig angeschossen, so schlägt man die Reifen ab und die Dauben auseinander und zerstückt die in Form eines Fasses gebildete Alaun. v. Ch.].

Anschützen heißt die Schütze aufziehen, damit das Wasser auf die gehenden Werke, als Kunstgezeuge, Pochwerke, Blas= und Hammerräder laufe und diese umtreibe.

Anschützer, ein Arbeiter der das Anschützen besorgt. Siehe auch unten Treibemeister.

Anschweissen, anschmieden, s. Schweissen.

Ansehen, das der Theilchen der Mineralien, ist nach Estners angeführter Schrift Bd. 1. S. 249, das dritte generische Kennzeichen der zerreiblichen Substanzen. Unter dem Ansehen der Theilchen versteht man eigentlich die Gestalt, welche die zusammengehäuften einzelnen Theile der zerreiblichen Substanzen haben. Nach dem Verhältnisse, als solche eine Aehnlichkeit mit Staub, Erde, Sand oder Schuppen haben, werden sie verglichen, oder bestimmt. So hat man z. B. derbe und eingesprengte Porzellanerde von grob und feinerdigen, auch staubartigen Theilen, dergleichen mit sandarti-

gen Theilen gemengt u. dgl. Man hat rothen Eisenrahm als Ueberzug von zerreiblichen, feinkörnigen Theilen, braunen Eisenrahm von unvollkommner kugelich und staudenförmiger äußerer Gestalt und zerreiblich blättrichen Theilchen, Talkerde, von unvollkommener, nierenförmiger äußerer Gestalt und schuppenartigen Theilen, und dergleichen mehr.

Ansetzblech, ein starkes mit eisernen Rändern eingefaßtes Blech, welches vor den Saigerherd an die Saigerbleche angestellt wird, die Kohlen zusammen zu halten. Sie werden auch Saigerbleche oder Saigerwände genannt.

Ansetzen, anführen heißt 1) das Eisen oder den Bohrer mit der Spitze an das Gestein bringen, oder zu arbeiten anfangen; 2) heißt es so viel als fortsetzen, wenn nämlich das Erz vor Ort den Anschein hat, daß es fortsetzen werde, so sagt man: das Erz setzt an; 3) Wird es auch vom Erz gesagt, wenn auf dem Sichertrog das taube Gestein abgespühlt worden, und das Beste sitzen bleibt; 4) den Rost ansetzen ist, solchen auf die Roststätte stürzen; 5) heißt endlich ansatzen beym Schmelzen, das Auftragen und Beschicken der Erze im Ofen.

Ansetzzange, s. Zange.

Ansieden. Diese metallurgische Operation besteht darin, daß man das auf der Capelle abzutreibende edle Metall, vorher auf dem Treibscherben unter der Muffel mit der erforderlichen Menge Bley zusammenschmilzt. Mehreres hierüber findet man in Göttlings Anfangsgründen der Probirkunst mit Cramers Erfahrungen verbunden. Leipzig bey Heinsius 1794. S. 354. Siehe Silberbrobe und Verschlackung auch Cramers Metall. Th. 2. S. 22. Schlüters Probirk.

Ansiedscherbel, Probirscherben, s. Treibscherben.

Ansiedtiegel, s. Tiegel.

Ansitzen, einen Stolln oder Ort zu treiben den Anfang machen, und gegen einen gewissen Punkt damit

fortgehen. Die Redensart: vor einem Ort ansitzen, kömmt daher, weil die Häuer ihre Arbeit in Gruben gewöhnlich sitzend oder knieend verrichten. Herttwig führt im Bergbuche S. 22 u. f. darüber folgendes an: „So die Nothdurft erfordert, daß einer in andern Zechen ansitzen, das ist, einen Ort zu treiben anfangen, und in sein Feld längen müste, die Gewerken des Orts sich aber dessen weigerten, sollen Bergmeister und Geschworne auf den Augenschein fahren, und da sie befinden, daß das Ansitzen dem Bergwerk förderlich, und denen Hauptgebäuden, Wetter und Förderniß mit Wasser erschroten, oder andern zufälligen Begebenheiten keinen sonderbaren Schaden zufügen könne, mit Vorwissen des Berghauptmanns dem verweigerten Theil durch schriftliche Weisung das Ansitzen auferlegen; doch mit dem Bescheid, daß die Ansitzer dem fremden Feld an Gebäuden, Wetter und Förderniß keine Hinderung thun, oder im Fall Beschwerde und Schaden erfolgen möchte, sie denen Gewerken, auf des Bergamts Erkenntniß, solchen zu erstatten schuldig seyn sollen. Eigenmächtiger und unbilliger Weise soll es nicht geschehen. So Zechen zu einem Stolln, Steuer und den vierten Pfennig geben, und der Stolln kommt in dieselbigen Maaßen, so kann ihnen, wo es dem Stolln an seinem Wetter und Förderniß, oder sonst keine wichtige Hinderung bringt, auf dem Stolln anzusitzen nicht verweigert werden. Kommen Gewerken mit ihren Gebäuden auf einem Erbstolln ein, so müssen sie also ansitzen, daß dem Stolln an seinem Wetter und Förderniß keine Hinderung erfolge. Sind vorliegende Gewerken auf eines andern Stolln, außer ihrem belehnten Felde, das Ort in ihre Gebäude zu treiben, angesessen, und treffen gleich mittlerzeit, ehe sie mit solchem Ort in ihr belehntes Feld gekommen, einen Gang, so ist doch dem Angesessenen davon nichts einzuräumen. Und damit diejenigen, welche das Ansitzen leiden müssen, wegen der Schäden desto sicherer seyn mögen, stehet der Ansitzer Feld und Maaßen zum Erbvorstande, und ist also der Ansitzende mit Leuten oder Geld, weitere Kaution

zu stellen nicht schuldig. S. auch Bergm. Jour. 1788. S. 626. 629.

Ansitzer, der Bergmann, welcher vor Ort sitzt und arbeitet; oder auch ein Bergarbeiter, der im fremden Felde arbeitet, welches zwar verboten ist, aber in gewissen Fällen doch erlaubt wird, wenn es nämlich ohne Nachtheil geschehen kann. S. Ansitzer. Er erlangt aber kein Recht an den Gängen die er überfährt.

Anstreckelkiele, s. Ansteckkiele.

Anstecken, bedeutet 1) wenn man das rollige Gebirge, wodurch man Getriebe zu bringen hat, mit Pfählen unterstützt, damit es nicht herein gehen kann. Man sagt daher: die Strecke muß mit Getrieben angesteckt, d. h. mit Pfählen verbaut werden; oder man muß eine gerolligte Strecke mit Getriebe durchgehen. 2) Wenn man einen Schuß in der Grube anzündet, oder wie man auch sagt: das Schwefelmännchen eines geladenen Schusses anzündet. 3) Wenn man die Ansteckkiele an einem Satz des Kunstgezeuges an ihren Ort bringt; und 4) eine Röste oder Zuschürung anzündet. 5) Anstecken, s. Anschmieden.

Ansteckgeviere, s. Geviere.

Ansteckjoch, s. Joch.

Ansteckkiel oder Ansteckelkiel ist die zweyte, hölzerne mit eisernen Ringen beschlagene Ansteckröhre, deren nach Gelegenheit eine oder mehrere bey den Zeugsätzen der Kunstgezeuge unter der Kolbenröhre angesteckt werden, wodurch das Wasser bis in die Kolbenröhre durch Saugen in die Höhe gezogen wird. Ihre Weite muß nach dem Verhältniß gegen die Weite der Kolbenröhre eingerichtet seyn. Bey 15 Zoll weiten Kolbenröhren müssen die Kiele 6 Zoll, bey 14 zolligen, Röhren 5½ Zoll, bey 13 zolligen Röhren 5 Zoll, bey 10 zolligen 4 Zoll weit seyn. [In Sachsen nimmt man

überhaupt den Durchmesser sämmtlicher Ansteckröhren wenigstens ein Drittheil so groß, als den Durchmesser der Kolbenröhre, an welche sie angesteckt sind. S. übrigens Kunstsatz. v. Ch.]

Ansteckkielring, ein eiserner Ring, deren 6 um den Ansteckkiel gelegt werden.

Ansteckrohr. [Diejenigen Röhre, die man bey den Saugsätzen der Kunstgezeuge unter die Kolbenröhre anbringt, heißen in Sachsen Ansteckröhre. Es sind ihrer gewöhnlich drey; die erste oder die der Kolbenröhre nächste heißt der Stöckelkiel (am Harz Thürelröhre), die zweyte der Ansteckkiel (am Harz Schlungröhre), und die dritte der Schlauch. Ihre übrige Construktion wird unter den Worten Kunstsatz und Saugerohr angegeben werden. v. Ch.]

Ansteckthürstock, s. Verzimmerung.

Anstoß, Vorstoß. Eine cylindrische Glasröhre, welche beym Destilliren zwischen die Retorte und den Recipienten gesetzt wird. Vom Anstoß bey Blechhammerherden, s. Blechschmieden. Anstoß heißt auch beym Feuersetzen in den Gruben, ein Aufsatz von Holz von einer Scheitlänge. [In dieser Bedeutung wird er auch ein Schrank genennt. S. Freiesleben über den Harz. S. 456 in der Note. v. Ch.]

Anstoßen, 1) das vor Ort in Zwittergebäuden aufgestellte Holz zum Feuersetzen anzünden; 2) sich ansetzen, wenn bey der Sicherung mit dem Sichertrog einigemal an etwas hartes angestoßen wird, wodurch das gute Erz sich von der Gangart absondert, und sich am Troge ansetzt; 3) bedeutet dieses Wort auch, durch Ansetzen eines neuen Stücks etwas länger machen, oder der Länge nach zusammen bauen, eine Röhre, Spundstück und dergleichen an das andere anstoßen.

Anstoßloch ist bey der Erzröstung in den Zwitterherden eine Oeffnung, durch welche man mittelst eines hölzernen Bartes (Feder), das Scheitholz anzündet. Sobald aber das Feuer das Holz ergriffen hat, und man überzeugt ist, daß es fortbrennt: so verstürzt man das Anstoßloch, damit das Feuer nicht zu stark treibt, die Zwitter fast glühend werden, und gut rösten. S. Lempens Magaz. d. Bergbauk. Th. 1. S. 128.

Anstrich heißt bey der Förmerey der Ueberzug von Kreide, den der Kern erhält, über welchen irgend etwas gegossen werden soll. Diesen Anstrich macht man auch von Asche.

Antagat. Ist eigentlich Gagat, oder ein anderes hartes Bitumen, welches während des Brennens einen angenehmen Geruch von sich giebt.

An Tag bringen, heißt aus der Grube fördern.

Anthrakolith, s. Kohlenstein.

Anthropolithen, (*Anthropolithi*, *Petrifications humaines*, *Os humaines petrificies*). Ein versteinerter Menschenkörper, oder ein Theil davon. Ganze Menschenkörper findet man selten versteinert, doch hat man ein Beyspiel, daß ein versteinerter Mensch bey Aix in Frankreich gefunden worden ist. S. Bergmanns physik. Erdbeschrb. Th. 1. S. 230 u. f. Aber versteinerte Menschenknochen, als Hirnschädel ꝛc. werden öfters angetroffen. Wall. Syst. min. T. 2, p. 578. sq. [So gar häufig dürfte wohl das Vorkommen fossiler Menschenknochen nicht seyn, da gewiß der allergrößte Theil von denen, die dafür ausgegeben werden, keine sind. Dieß sagt wenigstens unter andern Blumenbach auf der 156 Seite des 1sten Bandes vom 4ten Jahrgang des bergmännischen Journals. Ob er gleich die Möglichkeit dieses Phänomens, oder daß es dergleichen Knochen geben könne, nicht in Abrede stellt. Die Abdrücke,

welche in einem bituminösen Mergelschiefer bey Riegelsdorf gefunden und im 10ten Stück des Bergm. Journals von 1790. S. 281 u. f. beschrieben und abgebildet sind, wurden zwar von mehrern Gelehrten für Abdrücke von Kinderhänden gehalten; allein der Hr. Hofr. **Blumenbach** beweißt an obenangeführter Stelle aus osteologischen Gründen, daß dieses nicht seyn könne, sondern daß jene Abdrücke andern Säugthieren zuzugehören scheinen. Eben so versichert er in seinem Handbuch der Naturgeschichte, daß nach einer sehr genauen Prüfung die versteinerten Knochen vom Knochenfels zu Gibraltar und von der Insel Cerigo, die für nicht zu bezweifelnde Menschenknochen gehalten worden sind, gewiß keine dergleichen seyen; wogegen er dem Vorgeben **Hallers**, im 1sten Bande seiner Physiologie, ein versteinerdes menschliches Stirnbein gesehen zu haben, Glauben beymißt. Eine große Anzahl Beyspiele von angeblich gefundenen Menschenknochen findet man auch in **Walch's** Steinreich; im 2ten Abschnitt des 2ten Capitels. v. Ch.]

Anthropoglyphi, Anthropomorphi sind solche Steine, auf welchen natürliche Abbildungen von Menschen oder Theilen davon gesehen werden.

Antiken, Antica. So nennen die Italiäner alle Steinarten, welche daselbst von ältern Zeiten her in Statüen, Zierrathen und Gebäuden gefunden werden, und welche größtentheils entweder selbst oder doch die Steine dazu aus Aegypten oder andern Orten dahin geführet worden sind.

Die größten Sammlungen von solchen antiken Steinarten trift man vornemlich im Capitolio zu Rom an. [Die Antikensammlungen sind nicht nur für den Oryktognosten, sondern auch für den Geognosten sehr merkwürdig, da zu den Statuen u. dgl. meistens Gebirgsarten genommen sind. Ihre vollständigen Beschreibungen in mineralogischer Hinsicht würden demnach

für das Studium der Mineralogie der Alten sehr interessant seyn und viele Aufschlüsse darüber geben. Das berühmte Museum des Cardinal Borgia ist zum Theil in dieser Hinsicht beschrieben von Herrn **Gregor Wad**, gegenwärtig Professor in Kopenhagen. (*Fossilia aegyptiaca musei Borgiani. Velitris, 1794.* und enthält 32 Seit. in 4.). Auch habe ich zu dem Werke des Hrn. Lipsius in Dresden (Beschreibung der Antikengallerie zu Dresden. Dresden. 1798. 4.) die in dieser Sammlung befindlichen Antiken in mineralogischer Rücksicht untersucht. v. Ch.]

Antimonialischer Bleyglanz, s. Bleyglanz.

Antimonialischgediegen Silber, s. Spiesglanzsilber.

Antimonialglanz, s. Strriperz.

Antimonium, s. Spiesglanz.

Antragen, die zugelegte Zimmerung, z. B. einer Radstube, Radstuhls, Rades ꝛc. am gehörigen Orte aufrichten, oder zum Gebrauch vorrichten.

Antreiben heißt, die Arbeit über dem Treibherd angehen lassen oder anfangen, und mit Hülfe des Feuers und des Gebläses das Werkbley, so viel man davon zum Treiben eingesetzt hat, niederschmelzen und bis zum Abstrich bringen. Siehe Schlüters Hüttenwerk, Seite 340.

[**Antreiber**. Die stärkste Art des Holzes, welches ehedem auf dem Unter Harz beym Treiben verbrannt wurde. In jedem Schock Treibholz waren 8 Stück Antreiber, deren Länge 18 Fuß und die Stärke 10 bis 14 Zoll betrug. S. Schlüter, S. 336. v. Ch.]

Antreibholz ist das Holz, das zum Anfang eines Treibens zuerst auf den Herd gesetzt und gebrannt wird, bis das Werk anfängt in Fluß zu kommen.

Anwägholz oder Anwellstock, s. Angewäge.

Anwärmen heißt den Ofen heiß machen, oder anheitzen.

Anwäsche. Das ganze Verfahren der Wascharbeit des gepochten Erzes in der Herdwäsche vom Anfang bis zu Ende. S. **Wäsche.**

Anweisung bedeutet die Spuren von Erz auf einem Gange oder einer Kluft, welche Hoffnung machen, daß bey Fortsetzung der Arbeit, Anbrüche zu erlangen seyn werden.

Anweld und **Anwelle**, s. **Angewäge.**

Anwellstock, s. **Angewäge.**

Anwelltruhe oder **Anwell Druhe**, ist das Stück Holz, worauf die Radwelle außen in der Radstube liegt.

Anwurf, s. **Prägewerk.**

Anzeigen sind Merkmale, woraus man urtheilt, daß man Erz antreffen werde, s. **Anweisung.**

Anziehn heißt in der Vitriolsiederey, den klaren Kupferrauch mit einer eisernen Kralle durcharbeiten.

Anziehung chemische, s. **Verwandschaft.**

Anzüchte. Dieses sind die offenen gemauerten Zugröhren, die unter allen Schmelzöfen und Herden zur Abhaltung der Feuchtigkeit im Grunde des Ofens angelegt werden. Sie werden meistentheils kreuzweise und zuweilen in 2 Schichten über einander verfertigt, da denn die Anzüchte in der untern größer, ½ bis 1 Elle hoch und breit gemacht, und mit Steinfliesen bedeckt werden. Die Anzüchte der obern Schicht werden nur 5 bis 6 Zoll ins Gevierte verfertigt und mit Ziegeln bedeckt, welches besonders bey Gahr- und Silbertreiböfen gebräuchlich ist. S. **Abzüge.**

Anzüger, s. **Kaltrösten.**

Anzünden. s. **Anstecken.**

Anzünden der Meiler geschiehet am besten vor Sonnenaufgang, und zwar von unten, indem man angezündete, leicht verbrennliche Materien, mit der Zündstange oder Steckruthe, durch das Zündloch an die zwischen den Quändelpfählen liegenden Reiser und Holzspähne bringt und sie in Brand setzt, worauf man das Zündloch zumacht. Man kann auch, obgleich nicht so vortheilhaft, den Meiler von oben anzünden, indem man von oben herab in eine um die Quändelstangen gelassene Höhlung, welche entweder durch ein hölzernes Dreyeck, oder durch einen eisernen Ring, oder durch einen walzenförmigen geflochtenen Korb begränzt, und um welche dann das Holz gestellt wird, Kohlen und einige Brände wirft, und alsdann die Oeffnung verstopft. Gatterer a. a. O. Th. 1. S. 306.

Apatit, (lat. Calcareus apatites, fr. *Apatite, Chaux phosphorée*, *phosphate de Chaux*, ital. *Fosforite commune*, engl. *Phosphorite common)*. Ist eine phosphorsaure Kalkerde, wovon es zwey Arten giebt, nämlich 1) den blättrigen, 2) den erdigen Apatit.

Der **blättrige** Apatit kommt gewöhnlich von grünlichweißer, berggrüner, olivengrüner, violblauer, rosenrother oder nelkenbrauner Farbe vor. Selten findet er sich perlgrau, grünlichgrau, himmelblau, berlinerblau, fleischroth und von andern Farben. Zuweilen findet man mehrere Farben zugleich. Einige Säulen sind z. B. zur Hälfte der Länge nach, oder parallel mit der Axe durchschnitten, grünlichgrau und zur Hälfte von einer Mittelfarbe zwischen rosen und fleischroth, oder an den Kanten dunkelberggrün und in der Mitte grünlichweiß. Noch andere sind durchaus grünlich- oder graulichweiß und nur in der Mitte violblau geringelt; wieder andere an den Kanten brennend himmelblau und in der Mitte graulich weiß. So spielen auch einige ganz vortreffliche Regenbogenfarben, und zwar nicht bloß auf dem Bruche, sondern auch auf den Krystallflächen. Er ist äußerlich stark oder auch wenig glänzend. Auf dem Bruche hat

er einen Glasglanz, und dabey ein fettiges Ansehen. Der Querbruch ist geradblättrig, der Längenbruch immer unvollkommen und kleinmuschlich. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, etwas scharfkantig. Er ist hart und etwas spröde, fühlt sich etwas kalt an und ist nicht sonderlich schwer, kommt jedoch dem Schweren sehr nahe. In Rücksicht der äußern Gestalt kommt er entweder grob eingesprengt oder krystallisirt vor, und zwar letztere: 1) In ganz vollkommenen, gleichwinklichen, sechsseitigen Säulen. 2) In sechsseitigen Säulen, an den Seitenkanten zugeschärft, und an den Endkanten und Ecken abgestumpft. 3) In sechsseitigen Säulen, an einem Ende mit 6 Flächen flach und regelmäßig zugespitzt, die Spitze wiederum sehr schwach, die Ecken durchaus, die Seitenkanten aber nur abwechselnd abgestumpft. Die Zahl der Flächen dieses Krystalls ist 28. 4) In sechsseitigen an beyden Enden auf gleiche Weise zugespitzten Säulen, die Spitzen sehr stark, überdieß aber alle Ecken- und Seitenkanten abgestumpft. Dieser Krystall hat 38 Flächen. 5) In dreyseitigen Säulen mit zugeschärften Seiten- und abgestumpften Endkanten. 6) In sechsseitigen Tafeln mit stark abgestumpften Endkanten und schwach abgestumpften Seitenkanten. 7) In dergleichen Tafeln, mit abwechselnd abgestumpften Seitenkanten. 8) In dergleichen mit bloß abgestumpften Ecken und Endkanten. 9) In achtseitigen Tafeln mit vier gegenüberstehenden, an den schmälern Kanten befindlichen abgestumpften Endkanten.

Die Krystalle selbst sind beträchtlich groß, und finden sich 1) an einander gewachsen; 2) in einander gewachsen, und zwar, entweder mit den Grundflächen parallel, oder unter einem schiefen Winkel; 3) durcheinander gewachsen; 4) selten auf einander gewachsen. Außerdem sind sie theils glatt, theils der Länge nach schwach gestreift, und die säulenförmigen abgestumpften gewöhnlich halbdurchsichtig, die zugespitzten halbdurchsichtig. Der eingesprengte Apatit ist aber bloß durchscheinend. Durch

das Reiben auf einem wollenen Tuche wird er elektrisch und phosphorisirt vor dem Löthrohre mit einer hellen meergrünen Farbe, und schmilzt endlich, wiewohl schwer zu einem schmutzigen Glase.

In der Salpetersäure löst sich der Apatit ohne Aufbrausen und ohne sie zu färben auf. Wird Schwefelsäure hineingetröpfelt, so schlägt sich der aufgelöste erdige Theil gleich nieder, der zu kleinen weißen, nadelförmigen Krystallen anschießt, welche sich völlig wie Gypskrystalle zeigen. Wird die übrige Flüssigkeit einer starken Hitze ausgesetzt, um die Verdunstung der Salpetersäure zu bewirken, so nimmt der in dem Abrauchgefäße befindliche, bisher ungefärbte Rückstand die Consistenz eines dickflüssigen Oels und eine amethystrothe Farbe an, welcher Rückstand sich sowohl vor dem Löthrohre, als mit Alkalien vollkommen wie Phosphorsäure verhält. Zermalmet giebt er für sich, ohne vorher gegangene Erwärmung, auch auf glühende Kohlen gestreut, einen schönen, lichte grasgrünen phosphorisirenden Schein von sich, der aber bey fortgesetzter starken Erwärmung verschwindet.

Sein specifisches Gewicht ist 3,218 und besteht nach Klaproth aus 55 Theilen Kalkerde, 45 Theilen Phosphorsäure und ein wenig Braunstein. Er bricht vorzüglich zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen und zu Schlackenwalde in Böhmen. Von jenem sind der Flußspath, das Steinmark, der Speckstein, Wolfram und Zinnstein, die fast beständigen Begleiter. Seltner findet sich Wasserbley, häufiger aber Quarz, Arsenikkies und Gneus dabey.

Der erdige Apatit, (Calcareus Apatites friabilis Wern. fr. Ajoutez). Dieser hat eine gelblich und graulichweiße Farbe, einen erdigen Bruch von feinem Korn, und springt in unbestimmt eckige, ziemlich stumpfkantige Bruchstücke. Er ist undurchsichtig, spröde und nicht sonderlich schwer, fühlt sich mager und etwas kalt an. Es besteht dieses Fossil nach Proust's Versuchen (*Journ. de Phys. 1788. Août. 248.*) aus Kalkerde

und Phosphorsäure. An der Luft zerfällt es zu einer wahren Erde, die, wenn man sie auf glühende Kohlen wirft, phosphorisirt. Sein Geburtsort ist in der spanischen Provinz Estremadura bey Lorrosan, wo er in Lagern mit Quarz abwechselnd sich findet. S. **Widenmanns** Handb. S. 531. 532. **Klaproth** im Bergm. Journ. 1789. Bd. 1. S. 294. **Proust** über den natürlichen phosphorsauren Kalk, in **Crells** Beyträgen zu den chem. Annalen, Th. 3. S. 462. (Dieser fand den erdigen Apatit in Spanien in der Provinz Estremadura in der Gerichtsbarkeit von *Truxille*) Chem. Annalen, Bd. 1. S. 518.

G. F. Ribbentropp (in **Crells** chem. Annalen 1796. Bd. 2. S. 343) beschreibt eine Varietät des Apatits, den man vielleicht als eine neue Art ansehen dürfte: „Die Farbe ist röthlichweiß und lichtgraulichweiß, welches erstere sich zuweilen sehr dem *lichten* Fleischrothen nähert. Er kommt in nadelförmigen 6seitigen Säulen, die gewöhnlich büschelförmig, zuweilen auch wohl sternförmig an einander gewachsen sind, krystallisirt vor. Aeußerlich und inwendig hat er einen Fettglanz. Er ist unvollkommen blättrig, und von dünnen, geradstänglichen, abgesonderten Stücken: an den Kanten durchscheinend, und scheint von geringerer Härte, als der gemeine zu seyn. Vor dem Löthrohre phosphorisirt er mit einem ungemein schönen, grünen Lichte." **Emmerlings** Lehrb. der Mineral. Bd. 1. S. 502 u. f.

Apatit arragonischer, s. **Arragonit.**

Apatiterde, Apatiterde weiße, s. **Apatit.**

Apatit, fasriger, s. **Kalkstein, fasriger.**

[**Apatit, muschlicher**, so nennt **Karsten** (min. Tab. S. 36, und unter den Anmerkungen Nr. 57 b.) den Wernerschen Spargelstein, da er nach Vauquelin beträchtlich viel Phosphorsäure enthalten soll. Die Krystalle des Spargelsteins sind übrigens von denen des gemeinen Apatits sehr verschieden, s. **Spargelstein.** v. Ch.]

Apatit, spanischer, s. **Arragonit.**

Apeu. Eine Art Zinnfolie, auf der einen Seite weiß, und auf der andern mit einem rothen oder gelben Firnis überstrichen. Es wird zur Zierde auf Wachsarbeiten und dergleichen gebraucht. S. **Stanniol.**

Apfelgrün, eine lichtgrüne Farbe die aus Spahngrün und Weiß gemischt ist. Sie wird bey dem Chrysopras und einer Abänderung des gemeinen Opals von Kosemütz in Schlesien, und auch beym Prehnit und dem Kupfernickelocker gefunden.

[**Aphrizit.** Ein Fossil welches Andrada auf der Insel Lannöe, unweit Krageröe in Norwegen entdeckte, und dessen äußere Beschreibung in Scherers Journal der Chemie (im 4ten Bande) befindlich ist. Chemisch zerlegt ist es noch nicht. v. Ch.]

Aplit (lat. Aplites). Besteht aus mehr oder weniger innig gemengtem Quarz und Feldspath. Er ist entweder von weißer oder röthlicher Farbe, und findet sich gröber oder feiner. Er kommt alsdenn sehr oft in unregelmäßigen Rauten vor, wenn der Feldspath den größten Theil ausmacht. Gewöhnlich rechnet man ihn zum Granit. Weil aber ein vorzüglicher Bestandtheil, der Glimmer nämlich, fehlt, so ist er wohl für eine eigene Gattung zu halten. In Dalekarlien bildet er ganze Berge.

Apothekertalk, s. **Talk, gemeiner.**

[**Appellation** ist ein Rechtshülfsmittel, dessen sich einer bedienen kann, der durch eine Verfügung oder durch ein Urthel vom Richter widerrechtlich beeinträchtigt zu werden glaubt und wobey er den höhern Richter bittet, die Sache vom untern Richter wegzunehmen und die Beschwerden zu heben.

Die Appellation in Bergsachen unterscheidet sich nach Sächsischen Rechten und zwar nach dem neuesten

Gesetz darüber, welches das Mandat: wie bey entstehenden Streitigkeiten in Bergsachen zu procediren, vom 26sten August 1713, ist*), von den Appellationen in andern Civilsachen dadurch:

1) Sie muß mündlich geschehen, und stante pede d. h. unmittelbar nach geschehener Publikation der Sentenz.

2) Der Appellationszettel oder Schedul muß sodann binnen 24 Stunden übergeben werden. Hierin muß der Appellant nothwendig um Termin zu Ablösung des Berichts bitten, widrigenfalls die Appellation für desert geachtet wird.

3) Darf nicht an mittlere Instanzen, sondern es muß sogleich an den Landesherren appellirt werden.

4) Wider Citationen, Besichtigungen und andere Präliminarverfügungen des Richters vor Ertheilung des Definitivbescheids darf nicht appellirt werden.

5) Wird in den bey Nr. 4 erwähnten Fällen dennoch Apellation eingewendet, so wird sowohl der Advokat als auch der Client, jeder um 10 Rthlr. gestraft.

6) Noch vor Ausfertigung des Berichts und zwar innerhalb 4 Wochen, nach Publikation der Sentenz, soll der Appellant, bey Verlust der Appellation und bey 20 Rthlr. Strafe, welche sowohl er

*) Es wird gewöhnlich das Bergproceßmandat genannt, und ist hauptsächlich auf die Sächsische und Joachimsthaler Bergordnung so wie auf die Bergresolution gegründet. Bey der erläuterten Proceßordnung ist es als die neunte Beylage enthalten, und schlägt vorzüglich der 17te §. hier ein. In Herttwigs Bergbuch, obgleich die 2te Auflage vom Jahre 1734. mithin 21 Jahre jünger ist als jenes Mandat, ist desselben doch keine Erwähnung geschehen, weil die ältere Auflage von 1710 hier nicht geändert ist.

als sein Advokat geben muß, ein gewisses Succumbenzgeld deponiren. Ist die Sentenz gegen welche appellirt wird vom Ober- oder einem Bergamt ertheilt, so beträgt das Succumbenzgeld 100 Rthlr; ist sie aber von einem Dicasterio oder dem Bergschöppenstuhl, so beträgt es 200 Rthlr. v. Ch.]

Aquamarin. So wird von den mehrsten Mineralogen der berggrüne Topas genannt, und zu der Gattung des Berills gerechnet. Siehe **Topas** auch **Berill.**

Aquamarin, orientalischer, s. **Topas.**
Aquamarin, siberischer, s. **Berill, edler.**
Aquamarinfluß, s. **Flußspath.**
Aquamarinschörl, russischer, s. **Berill.**

Arachnolith heißt eine Art von versteinerten Entomolithen. S. dieß Wort.

[**Aräometer,** Sohlwaage, Salzwaage, Bierwaage, Gradirwaage, Sohlspindel. Siehe Sohlwaage. v. Ch.]

Arbeit heißt eine jede Verrichtung die beym Berg- und Hüttenwerk vorkommt; jene heißt Bergarbeit, diese aber Hüttenarbeit. Schmelzarbeit hingegen wird genannt, was beym Schmelzofen verrichtet wird, und begreift alles, was damit eine Verbindung hat, und wird nach Beschaffenheit des Gegenstandes, damit sie umgehet, mit besondern Namen belegt, als: Rösten, Roharbeit, Bleyarbeit, Anreicherarbeit. Was der Bergmann in der Erde verrichtet, heißt Arbeit in der Grube; die Arbeit die nicht in der Erde geschieht, heißt Arbeit über Tage. Die aber die bey Hüttenwerken geschieht: Hüttenarbeit. Gewöhnlich ist es genug, wenn sie ihre Schicht durch fleißig arbeiten, zuweilen aber wird ihnen ein Stück Arbeit bestimmt, das sie in gewissen Schichten verrichten müssen. Im erstern Falle

heißt es: **die Arbeit wird im Schichtlohn** betrieben, im andern **gehet sie im Geding** oder ist verdingt. Die Schichten der letzten Arbeiten nennt man Gedingschichten, die Schichten der ersten Arbeit aber Herrnschichten oder Gewerkschichten, nachdem das Werk von der Landesherrschaft, oder von einer Gewerkschaft betrieben wird.

Arbeit **auf dem Gestein**, s. Arbeit **auf dem Schlägel.**

Arbeit auf dem Schlägel, oder **aufm Schlägel.** Wenn der Bergmann in der Grube, vor einem Feldort, Stolln oder Querschlag auf Strossen, oder im Abteufen, also mit der Arbeit fest vorm Ort, und so fest im Gestein sitzt, daß er alles mit Schlägel und Eisen gewinnen, auch öfters schiessen, oder das feste Gestein mit Pulver sprengen muß, so heißt es: **die Arbeit geht aufm Schlägel,** und schwer von statten. Diese Arbeit auf dem Strossenbau mit Schlägel, Eisen und Fimmel ist wieder verschieden, und muß einiges **über das Eisen,** einiges **unter das Eisen,** und wieder anderes **durch Auftreiben** bearbeitet werden. Im erstern Fall arbeitet der Bergmann, indem er oben auf dem Gestein sitzt, mit der Keilhaue oder dem Schlägel und Eisen gegen sich zu. Im andern Falle arbeitet er mit der Keilhaue oder Schlägel und Eisen vor sich hin, von oben nieder, und im dritten Fall treibt der Häuer, der auf dem Gestein sitzt, dasselbe mit dem Fimmel und Schlägel nach sich zu los.

Arbeiten, s. **Arbeit** und **Arbeiter.**

Arbeiter. Hierunter versteht man alle in Arbeit stehende Berg- und Hüttenleute, auch Taglöhner. Man muß nicht mehr Arbeiter halten, als man nöthig hat. Gleichwie man also in der Grube nur soviel Häuer anlegen muß, als es das Verhältniß der Erzerzeugung, die Betreibung der Strecken und Hoffnungsörter erfordert, so muß auch alles übrige Grubenpersonal, als

Zimmerleute, Hundestößer und dergleichen hiernach proportionirt seyn: und man muß es immer als eine Regel vor Augen haben, daß die Arbeit nicht wegen der Arbeit geschehen, oder hervor gesucht werden müsse; sondern die Arbeit muß so nothwendig seyn, daß man den Arbeiter unumgänglich nöthig hat. Dieses gehörige Verhältniß der Arbeiter muß auch bey Hütten, Pochwerken und übrigen Manipulationen und Tagarbeiten in Acht genommen werden. Eine unverständige Belegung eines Bergwerks mit zu vielen und überflüssigen Arbeitern, kann dem reichsten Bergbau nachtheilig werden.

Arbeiter an- und ablegen. Dieß maßten sich sonst die Steiger an. Nach den Bergordnungen aber sind sie keinesweges dazu befugt, und dürfen ohne Vorwissen und Einwilligung der Schichtmeister und Bergofficiere keinen Arbeiter ablegen und fortschicken und andere annehmen oder anlegen, auch die Gruben ohne Genehmigung der Gewerken nicht mit mehrern Arbeitern belegen, als es erfoderlich und nöthig ist, damit das Werk nicht ohne Noth beschwert wird, und endlich wegen der vielen Kosten liegen bleibt. Erfordert die Nothwendigkeit, die Arbeiter auszuwechseln, die Gegenwärtigen nämlich ab- und andere anzulegen, so geschiehet es von den Bergbeamten, aber nie ohne genaue Untersuchung der von den Schichtmeistern deswegen erstatten Berichte. [Das Anlegen der Arbeiter in zu großer Menge würde auch unter andern den Nachtheil haben, daß wenn sodann so viele Arbeiter alt oder sonst zur Arbeit untüchtig würden, sie dann in das Gnadengeld kämen, wodurch die Knappschaftskasse sehr geschwächt werden würde. Wenn sich deshalb gegenwärtig in Sachsen jemand zur Bergarbeit begeben will, so muß er von seiner Obrigkeit ein Attestat seines Wohlverhaltens vorzeigen und von dem Bergmeister vidimiren lassen; worauf er sodann in das Mannschaftsbuch eingetragen wird und von den Grubenvorstehern

mit Zuziehung des Geschwornen angenommen werden kann. Jenes Attestat dient zugleich dem Schichtmeister beym Anschnitt als Belege, denn der Rezeßschreiber würde, im Fall es nicht vorhanden wäre, es defektiren, da ohne Bewilligung des Bergamts Niemand in Bergarbeit genommen werden soll. v. Ch.]

Arbeiter anweisen, nach geendigter Betstunde, welche die Bergleute vor dem Einfahren halten, sagt der Steiger einem jeden Arbeiter, wo er anzufahren, und was er seines Orts zu verrichten habe, im Fall er es nicht schon weiß und nur in der bereits angewiesenen Arbeit fortzufahren hat, und weiset ihn also solchergestalt an.

Arbeiter austreiben heißt, wenn die Bergleute durch eindringendes, oder aus geöffneten Quellen anlaufendes Wasser, durch böse Wetter und Dünste in der Grube sich genöthigt sehen, ihre Arbeit zu verlassen.

Arbeiter auszählen. Zur Stunde, wo die Bergleute ausfahren und ihre Schicht vollendet haben, ist der Steiger zugegen, um zu sehen, daß jeder seine Schicht gehalten hat und an seiner Arbeit geblieben ist. [In Sachsen geschieht das Nachsehen, ob die Arbeiter gehörig an ihrer Arbeit sind, in der Grube selbst, theils durch die Ober = theils durch die Untersteiger. Das Auszählen hingegen hat vornehmlich zum Zweck, daß man wisse, ob etwa einer verunglückt sey oder sich sonst noch in der Grube aufhalte. Auf großen Grubengebäuden, wo viel Mannschaft ist, ist dieß sehr nothwendig, da man sonst leicht einen Abwesenden nicht vermissen könnte. Jedoch muß man sich hierunter kein förmliches Zählen denken; denn nach vollendeter Arbeit müssen sich die sämmtlichen Bergleute in eine Stube auf dem Huthhause (die Betstube) versammeln um ein Gebet zu halten, da nun jeder seinen bestimmten Platz daselbst hat, so würde, wenn einer fehlte, es leicht

den Steigern oder seinem Nebenmanne bemerklich werden. v. Ch.]

Arbeiter in eignen Hütten. Hätte jemandes eigene Hütten, sagt die Sächs. Bergordnung, S. 51 b. Art. 93. so soll vnser Hüttenuorwalter vnd Hüttenreutter, gleich so wohl dieselbigen Hüttenschreiber, Hüttenmeister vnd Schmelzern voreyden, damit der vordacht allenthalben auffgehaben, Vnd die fälle darinnen, sollen vnsere Amtleute, wie gemelt, zu straffen haben.

Arbeitern nachsehen heißt so viel als visitiren, oder sehen ob die Arbeiter ihre Schuldigkeit thun.

Arbeit geht frisch heißt, wenn im Schmelzen viel Fluß zugesetzt worden, welches die Erze leichtflüssig macht.

Arbeit geht roh oder musigt. Wenn die Schlacke beym Schmelzen der Silber und Bleyerze, die über dem Werk steht, sehr dick ist und stark raucht, wo es alsdenn viel Knollen giebt, und die Werke zurück bleiben. Hiervon liegt gewöhnlich der Grund in nicht genugsamen Rösten, wo denn der Schwefel zurück geblieben ist und die Arbeit im Schmelzen steinig werden muß. S. **Schlüters** Hüttenw. S. 128.

Arbeit in den Hütten, s. Arbeit.

Arbeit in der Grube, s. Arbeit.

Arbeitslöhne. Was hierunter zu verstehen ist, ist leicht denkbar; es ist nämlich der Lohn oder die Bezahlung die ein jeder Arbeiter für gethane Arbeit erhält. Sie bestehen in Wochen- Tage- Schicht- oder Verdinglöhnen, die unter eines jeden Arbeiters Namen und deren beschriebenen Arbeiten, als: **Vollhäuer, Haspelknecht, Pochknecht** u. s. w. bemerkt sind.

Arbeitspartie, bey den großen Kupfergruben in Schweden, gewisse bey einem jeden besondern Ort

angestellte Personen, von denen die Grubenarbeit verrichtet wird.

Arbeitsspieß, s. Spieß.

Arbeit über dem Arm heißt, das Fäustel mit der rechten Hand über der linken Hand führen, und nach der rechten Hand zu arbeiten.

Arbeit vor Ort heißt auf dem Gestein arbeiten, wo man das Ganze vor sich hat, als auf einem Stolln, Strecken, Querschlägen, s. Arbeit.

Arbeit zur Hand, mit dem Fäustel von der rechten gegen die linke Hand zu schlagen.

Archifou, s. Alquifou.

Archen, versteinerte. Ist eine Art von versteinerten Chamiten. S. Chamiten. [Nach dem Linneeischen System sind die Archen ein von den Chamen verschiedenes Geschlecht. Die eigentlichen Archen sind versteinert sehr selten. Eine davon beschreibt Schröter, in seiner Einleitung in die Conchylienkenntniß. 2r Bd. S. 293. Nr. 37. v. Ch.]

Arco, Aurichalcum impurum; bey den Messinghütten das rohe und spröde Messing, welches bey der ersten Cementation und Schmelzung des Kupfers mit Zusatz der reichsten Galmeiart erhalten wird. Hierdurch erhält das Messing den größten Zuwachs bis zu 45 pro Cent, wird aber auch zugleich so spröde, daß es zum Drathziehen und dünnen Messingblechen nicht tauglich ist. Es wird also in einer Grube auf der Erde ausgegossen, warm in kleine Stückchen zerschlagen und als Zusatz zum Kupfer und geringhaltigern Galmeysorten, welches ein zäheres Messing zu Drathriemen giebt, gebraucht. Wenn sich aber vieler Stumpfdrath findet, so wird dieser als Zusatz gebraucht, da kein Arco anders gemacht wird, als um ihn den Gelbgiessern

wohlfeiler zu verkaufen. Kein Messing wird vollkommen zähe, wenn der Zuwachs von Galmey über 36 pro Cent geht. S. Messing.

Ardea ist eine Drathsorte. Auf dem Drathzuge zu Polla ist es Nr. 3.

[Arendalith, s. Akanthikone. v. Ch.]

Argent haché. Ein auf besondere Art versilbertes Messing. Diese Versilberung, welche etwas stärker als die gewöhnliche ist, wird jetzt auf zweyerley Art gemacht 1) wenn die Messingarbeit zuerst mit einem scharfen stählernen Stifte gerieben oder gehackt wird, daß es wie eine feine Feile aussieht. Nachdem wird es bis zu einem gewissen Grade heiß oder fast glühend gemacht, und alsdann mit halbgeschlagenem Silber in Blättern belegt, welches eingedrückt und mit einem polirten Blutstein gerieben wird. Die Silberblätter werden alsdann von dem Metalle, so lange es in einem gemäßigten Grad der Hitze erhalten wird, angezogen, und befestigen sich um so stärker an die aufgeriebene oder gehackte Oberfläche; welches zu dem *haché* Anleitung gegeben hat. 2) Durch Uebergiessen. S. **Versilberung.**

Plattirte Arbeit, welche im Englischen *Plated-Works* heißt, ist die allerstärkste Art vom *Argent haché* und wird so verfertigt: eine Scheibe vom feinsten Silber, etwa $\frac{1}{16}$ Zoll dick, wird auf eine $\frac{7}{16}$ Zoll dicke Kupferscheibe gelegt, und darauf durch eine Art von Löthung oder Schmelzung befestigt. Diese beyden vereinten Metalle werden nachher unter feinen stählernen Walzen zu ganz dünnen Blechen gezogen, die alsdann auf der einen Seite versilbert sind, und zu allerley Arbeiten, welche man zusammen löthet, angewandt werden. Diese Arbeit wird, statt des Silbers, mit großer Ersparniß, zu vielen und besonders solchen Arbeiten gebraucht, wobey die eine Seite, auf der das Kupfer liegt, nicht gesehen wird, z. B. bey Messerschäften,

leuchtern, Wandleuchtern ꝛc. Auch kann sie zu mehrfachen Gebrauche, als zu Thee- und Kaffeekannen ꝛc. gebraucht werden, indem das Kupfer auf beyden Seiten mit feinem Silber belegt wird. Sehr reinliche Kochgefäße können auch damit gemacht werden, wenn man die mit Silber belegte Seite einwärts und die mit Kupfer belegte auswärts kehrt, weil besonders das dazu benutzte Silber vollkommen fein seyn muß, und deshalb keinen Rost von Pflanzensäuren annimmt. Sie kann alsdann mit gleicher Sicherheit wie die stärkste Vergoldung gebraucht werden.

Argentine. Eine Art **Chalcedon** oder Girasol, welcher gleiche Farbe mit einem glänzenden Silber hat, oder einen schattigten Glanz auf Silbergrunde zeigt. S. **Dutens** Abh. von Edelsteinen, S. 105. Nach **Gmelin** (Grundriß der Min. S. 189) ist es ein Opal, der auf einem weißen Grunde eingestreute Silberpunkte hat. Argentine nennt **Werner** den Schieferspath und findet sich bey Bermannsgrün bey Schwarzenberg und in Kongsberg. Vor der Flamme des Blaserohrs schwellt und schmilzt er beynahe wie Borax, und wird in Säuren mit einem Aufbrausen aufgelößt. Außer Kalk, welcher den größten Theil ausmacht, enthält er etwas Bittererde und einen geringen Antheil von Thon und Eisenkalk. S. Bergmännisches Journal. 1789. I. S. 187.

Argillit, s. Thonschiefer.

Argillitporphyr ist nach **Kirwan** Thonschiefer, welcher Feldspath enthält.

Argillocalcit, s. **Mergel**.

Argillomurit enthält Bittererde mit Thon und Eisen. In einer Art aus Schlesien hat **Marggraf** ⅓ Bittererde gefunden; in der, welche **Fabroni** in Italien gefunden hat, beträgt der Kiesel- 50, die Bitter- 13 und die Thonerde 10 pro Cent. Ziegeln die daraus bereitet werden, schwimmen auf dem Wasser.

Argiroite. Eine weiße und geschmeidige Metallkomposition, worin kein Kupfer eindringt. Sie hat also die Eigenschaft, keinen Kupferrost in feuchter Luft anzunehmen. Sie beschmutzt die Hände und das Leinenzeug nicht, und wird von Pflanzensäuren nicht aufgelößt. — Morveau in Crells neuen Entdeckungen Th. 7. S. 267) soll sie erfunden haben. Woraus aber diese Metallmischung besteht, ist unbekannt.

Arko, s. Arco.

Armatur des Magnets, s. Armirung.

Armblech, Armeisen. Bey den Stabhämmern 4 eiserne Stücke, etwa 1 Elle 4 Zoll breit und ¼ Zoll dick, welche auf der Kante in die Armlöcher der Radwelle des Hammers unter die Ringe, und hinter den Hebarmen, zur Verstärkung der Welle, wenn die Arme von Holz gemacht sind, eingelegt werden.

Armblock. Ein Stück Holz von gleicher Länge mit dem Durchmesser der Hammerradwelle, welches in das Armloch paßt, und hinter den einen Heb- oder Radarm hineingetrieben wird, um denselben in den Einhieb mitten in der Radwelle auf dem andern Kreuz hinein zu zwingen.

Arme, Hebarme, Hebeköpfe werden 1) die 4 großen Heblinge genannt, welche durch oder um die Radwelle bey den Hammerschmieden, oder andern ähnlichen Werken eingezapft sind, oder sich an den eisernen Wellrinken befinden, welche beym Umdrehen der Welle unter das Hammerhelft fassen und den Hammer aufheben. S. Hebarme, Hammergerüst. 2) Heißen Arme auch bey Feldgestängen gewisse Stangen, welche die ganze Länge des Gestänges zusammen halten und beweglich sind. Sie sind von viererley Art:

1) Standarme, welche mit dem untersten Ende stehen, und sich in Wendaxen drehen, mit dem obern aber die Feldgestänge bewegen.

2) **Hängearme**, die mit dem obersten Ende festhängen, und mit dem untersten die Gestänge leiten.

3) **Liegearme**, welche horizontal von einer perpendikularstehenden Achse ausgehen.

4) **Winkarme** oder **Schwingen** die die Achse in der Mitte haben, und das hängende oder liegende Feldgestänge mit beyden Enden leiten. S. Feldgestänge.

Arme an den Röhren sind bey Salzwerken die gebogenen Ecken, wo die Wärmröhren an den Puchten sich wenden, um welche Brodenfange gehen und hin und wieder gelegt werden.

[**Arme an den Wasserrädern**, sind gleichsam die Speichen. Bey großen Rädern giebt es zweyerley Arten, Hauptarme und Helfarme. Das weitere hiervon kommt bey dem Wort Kunstrad und Rad vor. v. Ch:]

Arme beym Bergwerk sind Bergleute, welche wegen erhaltenen Schadens und Leibesgebrechen, oder auch Altershalber nichts mehr mit Arbeiten verdienen können; desgleichen auch Wittwen und Waysen der Bergleute, denen die Bergallmosen ertheilt, d. i. mit einem Gnadengehalt aus der Bergkasse versehen werden.

Arme Bleyschicht. So nennt man das dritte Schmelzen der vermischten Bley- Silber- und Kupfererze zu Brixlegen in Tyrol, wozu der gefallene Stein vom zweyten Schmelzen ungeröstet, nebst zum Theil gerösteten Erzen und Schlichen, auch Glätte, Herd und Kienstöcke, die von den Werken dieser Schicht gefallen sind, genommen wird. Das herausgekommene Werk heißt zweymal verbleyter Stein, welches auch gesaigert, und das gesaigerte Werk auf dem Treibherd vertrieben wird. S. Schlüter.

Arme Gesellen. Hierunter versteht man Bergleute, welche Lohn im voraus aufgenommen haben, oder Schulden halber einen Abzug leiden müssen, folglich gezwungen sind, zu ihrer Auskunft Weilarbeit zu thun, d. h. außer ihrer ordentlichen Schicht noch andre Arbeit zu übernehmen, welches ihnen zuweilen erlaubt wird.

Armendin, s. Almandin.

Armenierstein, s. Armenischer Stein.

Armenische Erde, s. Bol.

Armenischer Stein (lat. Lapis Armenius, lapis lazuli*), pallide caeruleus punctulis albis ornata, fr. *Pierre d' Armenie*). Eigentlich ein natürliches Kupferblau, aus Kupferkalk und Luftsäure bestehend, mit einiger zufällig beygemischter Kalkerde. Er braußt in Säuren auf, welches besonders der Luftsäure zuzuschreiben ist. Mehreres davon sehe man beym Bergblau und Berggrün. Diese Steinart kam zuerst aus Armenien, wovon sie ihren Namen erhielt; jetzt aber wird sie in den ungarischen, sächsischen, tyrolischen und böhmischen Bergwerken gefunden.

*) [Soviel ich weiß wird lapis lazuli bloß der Lasur- oder Lazurstein genannt, der keine Spur von Kupfer enthält und eine eigne Gattung aus der Kieselordnung ausmacht. v. Ch.]

Arme Schlacken, s. Schlacken.

Arme Zechen sind Gruben, die wenige oder schlechte Anbrüche haben, und daher in schlechten Umständen sind. Die Gewerkschaften solcher Zechen, sind daher vor den andern, mit von der Landesherrschaft begnadiget, um dadurch den Bergbau emporzubringen, z. B. frey Schacht- und Bauholz, Erlaß des Zehendens, höhere Abnahme des Silbers zur Münze u. s. w. S. Zechen.

Armfrischen ist, wenn die Werke, welche aus

der Saigerung fallen, erst noch andern Werken vorgeschlagen und dadurch angereichert und zum Abtreiben geschickt gemacht werden. S. Saigern.

Armiren, s. Armirung.

Armirt, werden Versteinerungen aus dem Thier- und Pflanzenreiche genannt, wenn sie mit Kies überzogen, oder durchflossen sind.

Armirung des Magnets. Rohe, oder unbearbeitete Magnetsteine, so wie sie gebrochen oder gegraben werden, ziehen das Eisen nur gering an. Man pflegt sie daher zu armiren, um ihnen eine größere Anziehungskraft mitzutheilen. Mersennus gedenkt eines Magnets, der ohngefähr 3 Pfund gewogen, und für sich ohngefähr 10 Loth, nach der erhaltenen Armirung aber 10 Pfund gezogen. Ein ehemals berühmter Magnet zu Mayland zog nach der Armatur 60 Pfund, da er vor derselben nur 5 Unzen gezogen hatte. (S. J. Dav. Köhlers Anweis. zur Reiseklugh. für Gelehrte von Kindeling. Magdeburg 1788. S. 903) Zu Cassel ist ein Magnet von 1 Loth, welcher 16 Pfd. anzieht. (Ebendas.) Anmerkung von Kindeling hiebey: „Es zieht also dieser Magnet beynahe 400 mal mehr, als sein eignes Gewicht beträgt. Das ist noch mehr als was von Uffenbach (Reisen 3r Th. 370 S.) zu Düsseldorf fand, da ihm Hartsoecker einen kleinen Magnet zeigte, der kaum den 8ten Theil einer Unze wog, und doch über 200 mal mehr anzog, als sein eigen Gewicht betrug. Die Arbeit des Armirens besteht darin: erstlich, daß man die Pole entdeckt. Man legt zu dem Ende den noch rohen Magnetstein auf eine wohl geglättete Pappe, streuet durch ein groblöchrichtes Sieb saubere und unverrostete Eisenfeile darüber, und klopfet einigemal gelinde auf die Pappe, so werden sich die Eisenfeilspäne auf beyden Seiten im Bogen um den Stein herum legen, an zweyen einander gegenüberstehenden Stellen aber in geraden Linien auf

den Stein zu laufen, und an diesen letztern Stellen sind die Pole. Eben dieses geschieht auch, wenn man ihn unter eine Glastafel legt, und auf das Glas ein wenig Stahl- oder Eisenfeile siebt, und darauf klopft, daß sich die Stahl und Eisentheilchen losmachen können. Man findet sie noch besser mit einem etwa 2 bis 3 Linien langen Stückchen Eisendrath, das man auf der Oberfläche des Magnets herumführt. Dieses stellt sich über den Polen senkrecht, neigt sich immermehr, je weiter man von denselben abkömmt, und legt sich auf den Aequator flach auf. An den Polen wird der Magnet entweder mit einer kupfernen Säge und Schmirgel abgeschnitten, oder auf einem Schleifsteine, oder auf einer ebenen Schüssel, worauf man Glas schleift, mit Sande und Wasser abgeschliffen, so daß beyde dadurch entstehenden Flächen sowohl vollkommen gerade, als auch mit einander gleichlaufend, und auf die Axe des Magnets, d. i. diejenige gerade Linie, die von einem Pole des Magnets zum andern läuft, senkrecht gestellt werden. Diese Flächen werden hernach mit immer feinerm Sande so lange bearbeitet, bis sie so platt sind, als sie nur werden können. Man muß darauf sehen, daß man sowohl die Axe des Magnets so wenig verkürze, als auch die abgeschliffenen Flächen so groß erhalte, als es möglich ist. Hierauf bereitet man von einem weichen, aber feinen Eisen zwey kleine und dünne Platten, die an die beyden abgeschliffenen Polflächen, mit welcher sie von gleicher Größe sind, aufs genaueste passen müssen. Man feilet sie nicht nur deswegen auf der Seite, mit welcher sie an dem Steine anliegen sollen, ganz gerade, sondern nimmt auch durch die Politur alle Ungleichheiten dergestalt hinweg, daß sie, wenn sie an den Stein angelegt sind, mit ihm Ein Stück auszumachen scheinen. Unten an jeder dieser dünnen Platten befindet sich ein kleiner Zapfen oder Fuß in Gestalt eines Würfels; dessen Seite ohngefähr die Hälfte der Breite der Platten hält, und welcher, weil seine äußere Fläche mit der äußern Fläche der Platte in einer Ebene liegt, mit

seinem gegen innen gekehrten Theile, unten an dem Magnet anliegt. Die Schwere und Dicke der Armirungseisen muß nach der Stärke des Magnets eingerichtet seyn, um dadurch die magnetische Kraft aufs Höchste zu verstärken, welches nicht anders, als durch Versuche und Vertauschung leichterer und schwerer Armaturen herauszubringen ist. Besonders ist es nöthig, daß die Füsse der Armatur, worin die Kraft concentrirt werden soll, nicht sehr hoch, erforderlich dick und auf der untern Seite etwas zugespitzt sind. Die Platten werden endlich an die beyden Polflächen des Magnets mit gewächsten Fäden, oder besser mit Messingdrath sehr fest angebunden, und der Stein sammt seinen Platten in ein genauanschliessendes Säckchen von Tuch oder Sammet, aber ja nicht von Leder, das mit Alaun bereitet ist und Rost verursacht, dergestalt eingenähet, daß bloß die beyden eisernen Füsse herausgehen. Dieser armirte Magnet kann hierauf an einem langen und starken Faden, so in der Mitte der obern, oder den Füssen gegen überstehenden Fläche befestigt, frey aufgehängt werden, wo er sich alsdenn mit seinen beyden Polen gegen Norden und Süden kehren wird. Dadurch, daß man ihn nie müssig hängen läßt, sondern ihm immer ein so großes Gewicht von Eisen zu tragen giebt, als er erhalten kann, wird nicht nur seine Kraft erhalten, sondern auch vermehrt. Um aber das Eisen desto bequemer anhängen zu können, muß man einen eisernen Träger verfertigen, der etwa die Gestalt eines stumpfwinklichen gleichseitigen Dreyecks hat, das ohngefähr eine Linie dick, oder noch dünner, und dessen längste Seite so lang ist, daß sie, wenn sie an die Füsse des Magnets angehalten wird, über jeden oben nur eine Linie hervorsticht. Nah an der stumpfen Ecke muß durch den Träger ein Loch gebohrt werden, wodurch ein Ring gesteckt wird, an welchen die eisernen Gewichte vermittelst der daran befindlichen Haken angehängt werden. Wenn man statt eines solchen Gewichtes einen nach der Proportion des Magnets großen eisernen hohlen

Cylinder bereiten läßt, so kann man, wenn man findet, daß er an Stärke zugenommen, einige Körner Wascheisen, oder sonst kleine schwere Körper hinein werfen, um seine Last zu vergrößern. Man räth gemeiniglich an, den Magnet vor großer Hitze zu bewahren, aber Versuche haben bewiesen, daß ein bis zur Glut erwärmter Magnet zwar schwächer als vorher gezogen, in wenigen Tagen aber seine vorige Kraft wieder erhalten hat. Dagegen hält man Oele und andere Fettigkeiten für nachtheiliger, weil solche seine Poros verstopfen sollen.

Armkupfer bedeutet auf dem Unterharz das aus dem Armstein und Armrost geschmolzene Kupfer, das zwar noch in die Saigerung kommt, aber nicht so silberhaltig ist. Der Stein, welcher bey diesem Schmelzen abfällt, ist Sporstein.

Armlöcher sind die viereckigen Löcher, welche mitten durch die Radwelle zu den Rad- und Hebarmen, wenn man sie nicht außen an die Wellen befestigt, gehauen werden. S. Hebarme.

Armnägel, s. Wasserrad.

Armrad. Ein solches wird gewöhnlich bey dem Hornradhaspel gebraucht, und ist Fig. 13 zu finden. Es besteht aus einer an der Welle fest verkeilten massiven Scheibe, auf deren Stirn die Zapfen A D, u. s. w. oder Hörner so eingesetzt sind, daß die Axen in einer Ebene, oder überhaupt in Ebenen liegen, die auf der Umlaufslinie senkrecht sind. Diese Scheibe kann 4 und mehr Fuß Durchmesser haben, und die Hörner etwa 12 bis 18 Zoll über der Stirne, die 4 und mehr Zoll breit ist, hervorragen. Sie müssen soweit vor- und dergestalt gegen einander liegen, daß sie bequem mit den Händen erlangt werden können. Daher müssen ihre Axen nicht in Einer, sondern in zwey parallelen, die Wellaxe rechtwinklichschneidenden, Ebenen liegen. Letzt-

genannte Axe muß auch so hoch über der Standfläche des Arbeiters seyn, daß selbiger das Horn G bequem ergreifen kann, ohne sich mit den Armen zu sehr auszudehnen. Die Dicke der Hörner richtet sich nach der Festigkeit des Holzes und darnach, daß sie sich mit den Händen bequem fassen lassen.

Wenn man bey einer Seilscheibe (Fig. 14. E) wo die Speichen durch den Kranz um 12 und mehr Zoll darüber gehen, übrigens die Spur weg läßt: so hat man ebenfalls ein Armrad. Dieß ist besser als eine massive Scheibe, weil bey gleichem Durchmesser und Materiale, die letztere mehr Friction in den Zapfenlagern verursacht, als erstere.

Wenn man in den Kranz eines, wie das **Bremsrad** (Fig. 15. J.) gefertigten Rades, die oben beschriebenen Hörner einsetzt: so hat man ebenfalls ein Armrad, mit dem man schon ansehnliche Lasten überwältigen kann.

Diese und andere Arten Maschinenräder, werden gewöhnlich aus Holz gemacht, doch können sie auch aus Eisen gegossen oder sonst gefertiget werden, wenn es besser und wohlfeiler befunden wird. Daß alsdenn die Theile derselben nicht so stark ausfallen dürfen, versteht sich von selbst. Ob aber alles genau passend, und in Rücksicht des Nutzens und der Ausdauer wohlfeiler gefertiget werden kann? Diese Beantwortung hängt von dem Lokale und andern Umständen ab. **Lempens** Maschinenlehre, Th. 1. S. 250.

Armradhaspel, s. Hornradhaspel.

Armrost, s. Rostschmelzen.

Armscheere. Eine grobe und starke Scheere, welche mit den Händen zum Durchschneiden des Messing- Kupfer- und Eisenblechs gebraucht wird, zum Unterschiede von solchen Scheeren, die zugleich zur treibenden Kraft des Wassers eingerichtet werden können. Man vergleiche das Wort Scheere.

Armseigerbley, s. Seigerbley.

Armspurstein, s. Spurstein.

Armstein, s. Rostschmelzen.

Armsteinkupfer, s. Rostschmelzen.

Armwerk, s. Saigern.

Aromatischer Stein. Ein Stein, welcher einen vegetabilischen Geruch hat. Ein solcher ist der sogenannte Violenstein, der wie Violenwurzeln riecht, und dessen Geruch von dem auf seiner Oberfläche sitzenden rothen Moose herkommt.

Arpailleur heißt in Frankreich nicht nur derjenige, welcher Gold im Sande der Flüsse und unter der Erde, die durch Fluthen von den Bergen herunter gespühlt wird, aufsucht; sondern zuweilen auch der, der an Entdeckung der Bergwerke arbeitet.

Arragon, s. Arragonit.

Arragonit, Arragonischer Apatit, spanischer Apatit, Arragonischer Spath, [nach Karsten: excentrischer Kalkstein. Denn da er nach der unten angeführten Analyse dieselben Bestandtheile wie der Kalkstein hat, so macht er nur eine Art dieser Gattung aus. v. Ch.] (lat. Calcareus Arragonites. Franz. Ital. und Engl. *Arragonite*). Der Arragonit gehört zum Kalkgeschlechte, und macht eine Mittelgattung zwischen Kalkspath und Apatit aus. Hat eine theils graulich- und grünlichweiße, theils blaßberggrüne Farbe; in der Mitte aber ist er meistens violblau und bräunlich roth, welche Farben sich alle in einander verlaufen. Er kommt bloß krystallisirt vor, und zwar in plattgeschobenen sechsseitigen Säulen mit 2 gegenüberstehenden breitern und 4 schmälern Seitenflächen, 2 scharfen und 4 stumpfen Seitenkanten. Die Säulen sind an den Enden scharfwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Endkanten der breitern Seitenflächen aufgesetzt,

und die Zuschärfungskanten zuweilen schwach, zuweilen stark abgestumpft.

Sie sind von mittlerer Größe, klein und ganz klein. Die von mittlerer Größe und ganz kleinen, sind theils zu vier, theils zu mehrern mit ihren Seitenflächen zusammengewachsen. Die zu vier zusammengewachsenen bilden durch diese Zusammenhäufung wieder niedrige sechsseitige Säulen von mittlerer Größe, die an den Enden eine Kreuzfigur, ein spanisches Kreuz, oder einen Stern bilden. Wenn aber mehrere der oben angegebenen Krystalle mit ihren Seitenflächen zusammengewachsen, und die Zuschärfungskanten der Enden stark abgestumpft sind, dann bilden sie durch ihre Zusammenhäufung selten lange, meistens kurze, schwache und starke vollkommene sechsseitige Säulen, die in ihrer Bergart theils eingewachsen, theils aufgewachsen, auf- über- und durcheinander in Drusen beysammen liegen: von welchen Säulen man auch einzelne lose hat, die öfters stark sind, und im Durchmesser öfters anderthalb Zoll und drüber betragen, und ordinär eine drusige sechsseitige dicke Krystallrinde vorstellen, die aus den mehrfachzusammengehäuften Krystallen besteht, woran man an manchen Orten die Grundkrystallisation der zuerst angegebenen Säulen erkennen kann. In der Mitte dieser Krystallrinde erscheinen als Kern theils größere zusammengewachsene sechsseitige Säulen auf einander, theils kleinere zusammengewachsene, die an den Enden unvollkommen und verdruckt die Kreutzfigur vorstellen. Auf und in die Seitenflächen der starken Säulen sind öfters zerstreut sehr und ganz kleine blutrothe Amethystkrystalle, oder die sogenannten falschen spanischen Hyacinthen eingewachsen. Die Seitenflächen sind gewöhnlich drusig, oder in die Länge gestreift, selten ganz glatt. Sowohl äußerlich als innerhalb sind sie wenig glänzend oder glänzend, welches zuweilen ins Starkglänzende, der aus dem Fettglanze in den Glasglanz übergeht und sind auf dem Bruche blättrig, bisweilen unvollkommen muschlig. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, mehr

oder weniger scharfkantig. Das Innere derselben besteht in unvollkommenen dünnstänglichen Stücken, die ihnen ein fasriges Ansehn geben. Man hat sie stark durchscheinend und auch halb durchsichtig, halb hart, jedoch etwas härter als der Kalkspath, spröde, leicht zersprengbar, und nicht sehr schwer, doch etwas schwerer, als die gemeinen Kalkspathkrystalle.

Der spanische Arragonit besteht nach **Klaproths** Untersuchung bloß aus mit Kohlensäure gesättigter Kalkerde, und enthält keine Spur von Phosphorsäure.

Der Arragonit findet sich in der spanischen Provinz Arragonien, wovon er seinen Namen hat, in Begleitung von blättrigem und fasrigem Gipse, in welchem die Arragonitkrystalle ein- und aufgewachsen sind. Der graulichweiße Arragonit, kommt zu Leogang im Salzburgischen in einem zerklüftetem, thonigem Gesteine vor, der mit Braunkalk verwachsen zu seyn scheint, in welchem sich hin und wieder Schwefelkies eingesprengt findet, auch in einem thonigen derben Quarze, welcher mit Kalkspath, Kupfer- Schwefel- und Arsenikkies verwachsen ist. Zu Bastenne ohnweit Dax in Bearn in Frankreich soll er hin und wieder mit Amethysten angewachsen gefunden werden.

Emmerlings Lehrbuch der Mineral. B. 3. S. 357.
Estners Mineralogie, B. 2. S. 1039.

Arschleder ist ein halbrund zugeschnittenes schwarzes Leder, aus Kalbleder oder Corduan zubereitet, das die Bergleute hinten tragen, und zwar nicht sowohl zum Putz, sondern zur Nothwendigkeit, weil es ihre Arbeit nothwendig macht, auf dem Gestein zu sitzen. Die Bergleute tragen es gewöhnlich auch außer ihrer Arbeit. Die Bergofficianten lassen diese Leder oft mit Gold einfassen, und mit seidenen Zeugen füttern, [in Sachsen geschieht es nach Verschiedenheit ihres Ranges] und tragen sie bey Solenitäten als einen Putz. Die Hüttenleute führen auch ein Leder, das sie aber vorn tragen. [Man nennt es auch **Bergleder**. Ueber verschiedene

Rechte der Bergleute in Bezug auf dasselbe, hat man einen eignen Aufsatz vom Hrn. Oberbergmeister Schmidt in Freyberg: Aufsatz von dem Rechte des Bergleders. Freyberg, 1774. 8. v. Ch.]

Arschsiehel oder Arschsielen heißt ein breites ledernes Tragband, an den Enden mit 2 Eisen versehen, das der Karnläufer oder Grubenjunge bey der Arbeit über den Rücken wirft, die Eisen aber an den Karn hängt, um in der Grube leichter fortzukommen und zu laufen.

Arsenik, (lat. Arsenicum; Fr. *Arsenic*; Engl. Schwed. Dänisch und Russisch Arsenic; Ital. *Arsenico*; Ung. Egerkö.) Man hat verschiedene Gattungen davon, als: 1) Gediegenen Arsenik; 2) Arsenikkies; 3) Rauschgelb; 4) natürlichen Arsenikkalk. S. unter diesen Namen.

Arsenik, durchsichtiger, krystallinischer, s. Arsenikkalk, natürlicher.

Arsenik, eisenschüssiger, s. Arsenikkies gemeiner.

Arsenik, gediegener; gewachsener Arsenik; gewachsener, schwarzer Arsenik; natürlicher Arsenik; Scherbenkobold; Fliegenkobold; Fliegenstein; Fliegengift; Näpfel- oder Näpfchenkobold; Löffelkobold; Schirlkobold. (Lat. Arsenicum nativum Wern. Cadmia bituminosa Agric. Arsenicum nudum, testaceum Linn. Arsenicum nativum nigrum et testaceum Wall. Franz. *Arsenic natif avec un peu de fer.* Engl. *Native Arsenic*, *Schardt-Cobalt.* Schw. Gedieget Arsenik. Ital. *Arsenico nativo*, auch *Arsenico testaceo, vergine.* Russ. Arsenik ssamoradnoi. Ung. Egerkö termes.

Der gediegene Arsenik hat auf dem frischen Bruche eine sehr leichte bleygraue Farbe, welche sich dem Zinnweißen nähert. Er läuft sehr leicht an, und zwar erst [illegible], dann schw[illegible] und dann graulichschwarz. [illegible]gt und in Platten öfterer

nierenförmig, traubig, mit verschiedenen Eindrücken, ungestaltet, zerfressen, bisweilen auch unvollkommen röhrförmig und äußerst selten gestrickt gefunden. Er ist äußerlich schwachrauh oder gekörnt, und matt oder sehr wenig schimmernd. Auf dem frischen Bruche ist er wenig glänzend und von metallischem Glanze. Sein Bruch ist theils uneben, von groben, kleinem und feinem Korne, so bis ins Ebene übergeht; theils auch unvollkommen krumm- und kleinblättrig, selten breit- oder schmal- gerad- und büschelförmig auseinanderlaufend strahlig. Seine Bruchstücke sind unbestimmt eckig und ziemlich stumpfkantig, bisweilen auch scheibenförmig. Er wird zuweilen unabgesondert gefunden, ist aber gewöhnlich von dick- oder dünn- krumm- und theils nierenförmig gebogenen- theils concentrisch schaaligen, weniger aber von klein- und feinkörnigen abgesonderten Stücken. Durch den Strich wird er glänzend, ist halb hart, sehr milde, schwer zerspringbar. In dünnen Stücken giebt er einen starken Klang und einen Knoblauchartigen Geruch, wenn er zerschlagen und stark gerieben wird, und hat eine außerordentliche Schwere, welche nach Muschenbröck 8,308, und nach Bergmann 8,310 (künstlicher Arsenikkönig) beträgt.

Der gediegene Arsenik kommt überhaupt, so wie auch in den chemischen Kennzeichen, mit dem künstlichen Arsenikkönig völlig überein, nur daß ersterer gewöhnlich etwas Eisen, und zuweilen, wenn er mit Silber- und Golderzen bricht, etwas Silber oder Gold enthält, und daß letzterer weit fester und vollkommen spröde ist. Sowohl der gediegene Arsenik als der künstliche Arsenikkönig ist im Feuer sehr flüchtig. Er entzündet sich mit einer blaulichen Flamme, stößt dabey einen starken weißen Rauch aus, welcher sehr nach Knoblauch riecht, und sich als ein weißer Sublimat (weißer Arsenik) an kalte Körper ansetzt. Er läßt sich in verschlossenen Gefäßen vollkommen, und in einer gelinden und allmälig verstärkten Hitze in metallischer Gestalt sublimiren. Concentrirte Schwefel- auch die Salpetersäure greift

ihn im Kochen an, und verwandelt ihn in einen weißen Kalk. Die Salzsäure lößt nicht so leicht den metallischen Arsenik, als dessen Kalk auf. Der Schwefel vereinigt sich mit dem Arsenikmetalle im Schmelzen sehr leicht. Man erhält damit durch die Sublimation bald eine gelbe, bald eine rothe Masse, so von der Menge des Schwefels abhängt. Der Arsenikkönig verbindet sich im Feuer mit allen Metallen, macht solche zum Theil leicht- andere strengflüssiger, die geschmeidigen spröde, und verändert mehr oder weniger ihre Farben.

Der gediegene Arsenik kommt nur in uranfänglichen Gebirgen auf Gängen vor. Er wird gewöhnlich vom lichten rothgiltigem Erz, Rauschgelb, Bleyglanz, gediegen Silber, Glanzkobold, Kupfernickel, späthigem Eisenstein, Schwefelkies, Fahlerz und Kupferkies, auch Schwerspath, Kalkspath, Braunspath, Flußspath und Quarz begleitet.

Der gediegene Arsenik wird zu weißen Arsenik zubereitet. Er wird in Chursachsen (Freyberg, Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Johann Georgenstadt u. m. Orten); Elsaß (Markirch); auf dem Harz (Andreasberg); Kärnthen (Seltzspach und Geisberg); Böhmen (Joachimsthal, Wurlik); Schwaben (Wittichen im Fürstenbergischen, Alpirspach im Würtembergischen); Siebenbürgen (Nagyag) u. a. m. O. gefunden.

Karsten Mus. Lesk. B. 1. S. 566.

Werners Verzeich. B. 1. S. 207.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 374.

Gmelins Grundr. der Mineral. S. 422.

Widenmanns Handb. S. 965.

Lenz Vers. Th. 2. S. 299.

Bergmanns Opusc. Vol. II. p. 272.

Desselben Abhandlung von dem Arsenik, deutsche Uebersetzung von Wasserberg, Wien 1783.

Emmerlings Lehrb. der Min. B. 2. S. 548 u. f.

Arſenik, gediegener, weißer, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

Arſenik, gelber, ſ. Rauſchgelb, gelbes.

Arſenik, gewachſener, ſ. Arſenik, gediegener.

Arſenik, mehliger, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

Arſenik mit Sauerſtoff allein, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

Arſenik mit Sauerſtoff und Schwefel, m. ſ. Rauſchgelb.

Arſenik, rother, ſ. Rauſchgelb, rothes.

Arſenikgift, ſ. Rauſchgelb.

Arſenikkalk, natürlicher. Weißer Arſenik; gediegener weißer Arſenik; gediegener Arſenik. [Arſenikblüthe; Karſten min. Tab. S. 56. wie mir ſcheint die beſte deutſche Benennung. v. Ch.] (lat. Arſenicum ochraceum album. Arſenicum calciforme. Arſenicum nudum Linn. Arſenicum nativum album Wall. Calx Arſenici nudi Born. Fr. *Arſenic blanc natif*, *Arſenice en chaux*. *Arſenic oxidé*. Engl. *Calciforme Arſenical Ore*, *White Arſenic*. Schwed. *Hwit Arſenik malm*. Ital. *Arſenico aerato*. Däniſch, naturlig Arſenikkalk.

Der natürliche Arſenikkalk hat gewöhnlich eine ſchnee= oder gelblichweiße Farbe, ſo ſich zuweilen ins röthlich= und grünlichweiße und ins lichte Rauchgraue verläuft. Gewöhnlich wird er auf andern Foſſilien als ein erdiger oder mehlartiger Ueberzug, zuweilen auch kleintraubig und kryſtalliſirt gefunden. Die Kryſtalle bilden 1) ganz kleine haarförmige Säulchen, die gewöhnlich durcheinander gewachſen oder büſchelförmig zuſammengehäuft ſind; 2) in undeutlichen Octädern; 3) in vierſeitigen Tafeln. Er iſt inwendig entweder matt oder glänzend, ſo ins Schimmernde übergeht und von ſeidenartigem Glanze. Er hat einen erdigen oder zarten gerad= und öfters ſternförmig auseinanderlaufenden

fasrigen Bruch. Die Krystalle sind durchscheinend, bisweilen halbdurchsichtig, der erdige aber undurchsichtig, dabey sehr weich bis ins Zerreibliche. Er ist spröde, nicht sehr schwer und von scharfen süßlichem Geschmacke.

Der Arsenikkalk giebt im Feuer weiße Dämpfe und einen starken Knoblauchgeruch von sich, geht mit einer blauen Flamme im Rauch auf, ist jedoch nicht so flüchtig als der metallische Arsenick. Er ist im heißen Wasser und in den schwächsten Säuren auflößlich. Wegen seiner Flüchtigkeit läßt er sich schwer reduciren.

Der künstliche weiße Arsenik entsteht besonders von dem Rauche, welcher bey den Röstöfen des sächsischen und andern Koboldwerken, während daß die arsenikhaltenden KoboldERze geröstet werden, in sehr langen horizontalen gemauerten Ofenschächten oder gekrümmten bretternen Rauch- oder Giftfängen, oder länglichgewölbten Kammern, die aus mehrern Abtheilungen bestehen, gesammelt wird. Der unvollkommene Arsenikkalk, der nur unvollkommen verkalkt ist, sieht grau aus und ist nicht sehr zusammenhängend. Er wird mit einem kleinen Zusatze von Pottasche sublimirt, und alsdann aus der Sublimirhütte gleichsam glasartig, krystallinisch, weiß und halbdurchsichtig unter den Namen weißer krystallisirter Arsenik, erhalten. Dagegen der, welcher stärker verkalkt ist, gleich anfänglich weiß ist. An einigen Orten pflegt man bey dieser Sublimation dem Giftmehle arsenikalischen Kies zuzusetzen, wodurch man nachmahls, nachdem man viel oder wenig davon zugesetzt hat, rothen oder gelben Arsenik erhält. Er bekommt in den, dem Ofen am nächsten gelegenen, Theilen des Giftfanges, durch eine Art Schmelzung, ein glasartiges Ansehen; aber dagegen der, in den entferntern Theilen des Ofens erhaltene Arsenikkalk, ist zerreiblich, auch wohl pulverich, und besteht aus krystallinischen Körnern. Des glasartigen specifisches Gewicht ist 5,00, dagegen das des pulverichen nur 3,706. Es bilden sich auch bisweilen in den Giftfängen vollkommene Kry-

ſtalle, die platte, vierſeitige Säulen mit abgeſtumpften Ecken haben. Der weiße Arſenikkalk iſt flüchtig, und läßt ſich bey 383° Farh. aufſublimiren. Um den Arſenik rein zu bekommen, der bisweilen Schwefel oder Arſenikſäure enthält, vermiſcht man ihn mit etwas feuerbeſtändigem Laugenſalze, und ſetzt ihn einer Sublimation aus. Nach Bergmann lößt er ſich in 80 Theilen Waſſer bey der mittlern Temperatur, und in 15 Theilen beym Kochpunkt auf. Nach Hahnemanns Verſuchen erfordert er bey 96° Farenh. (28½ Reaum.) 96 Theile Waſſer. Der einmal in der Hitze aufgelößte Arſenikkalk, bleibt beym Abkühlen des Waſſers in weit größerer Menge darin zurück, als das Waſſer ſonſt bey der mittlern Temperatur aufzunehmen im Stande iſt. Etwas ſondert ſich freylich darauf ab. Wenn eine kleine Quantität von der Goldauflöſung in Königswaſſer zu dieſem Arſenikwaſſer gegoſſen wird, ſo fällt das Gold langſam zu einen braunen, mit Arſenikverbundenen Kalk nieder, welcher erſtere dieſen Kalk leicht flüſſig und alſo zur Vergoldung auf Glas im Feuer dienlich macht. Die andern Metalle werden gleichfalls aus ihren Solutionen mit dieſem Waſſer, obgleich unvollkommen und langſam niedergeſchlagen. Man erhält eine ohne alle Farbe und klare Auflöſung, welche, wenn man ſie abraucht, Arſenikkalk, Kryſtallen von dreyſeitigen Pyramiden liefert. Zu einer Auflöſung des Arſenikkalks in Weingeiſt, werden nach Wenzel von dieſem beym Sieden 80 Theile erfordert. Fette und ätheriſche Oele verbinden ſich im Sieden damit unter Verbreitung eines großen Geſtanks.

Der weiße Arſenikkalk gehet mit dem Schwefel ſowohl auf trocknem als naſſem Wege eine Verbindung ein.

Er wird an manchen Orten den Glasfritten zugeſetzt, indem er ſie leichtflüſſiger macht, ſo wie der Salpeter und Braunſtein die färbenden Theile durch ſeinen Sauerſtoff zerſtört und das Glas entfärbt. Wird dem Glaſe zuviel Arſenikkalk zugeſetzt, ſo hat es nachmals das Ueble, an der Luft anzulaufen.

Der Arsenik dienet auch zur Glasur des englischen Steinguts, und macht es weißer. Nur müssen die Arbeiter sehr vorsichtig damit umgehen, damit sie sich gegen den gefährlichen Dampf verwahren. Auch hat der Gebrauch des Arseniks schon längst einen gegründeten Argwohn erregt, und es ist daher dieses weiße Steingut nicht so beliebt, wie das gelbliche, wozu ein alkalischer Spath mit reinem Thon vermischt, genommen werden muß. S. völlig entdecktes Geheimniß der Kunst Fayence, englisch Steingut ꝛc. zu verfertigen. Leipzig, 1793. S. 97. 118.

Er wird ferner zur Bereitung des Weißkupfers, in den Schrift- und Schrotgiessereyen, zur Lederbereitung, in der Färbekunst zu Erhöhung der Farbe, zum Ausstopfen der Thiere, um sie vor Fäulniß und feindlichen Insekten zu bewahren und in der Medicin gebraucht.

Der weiße Arsenikkalk besitzt Eigenschaften einer Säure. Seine wässrige Auflösung färbt die Lakmustinktur roth, den Veilchensaft grün, verbindet sich mit Laugensalzen, Erden und Metallen, mit welchen sie eigenthümliche neutralerdige und metallische Salze darstellt.

Der weiße Arsenikkalk und seine Auflösung im Wasser, sind starke, fäulnißwidrige Mittel.

Der natürliche Arsenikkalk kommt in kleinen Parthien und in der Nachbarschaft von Koboldcrzen, gediegen Arsenik u. s. w. vor. Der Arsenik findet sich in Böhmen (Joachimsthal); Chursachsen (Raschau); Hessen (Riegelsdorf); Siebenbürgen (Salatna); Ungarn (Schmölnitz) u. a. a. O.

Göttlings Anfangsgründe der Probirkunst mit Cramers Erfahrungen verbunden. Leipz. bey Heinsius 1797. S. 630. 631.

Cramers Anfangsgründe der Metallurgie, 1. Bd. S. 400.

Lehmanns Cadmiologie oder Geſchichte des Farbenkobolds. Königsberg, 1761. vorzüglich 1 Bd. S. 56.

Anfangsgründe der theoret. und praktiſchen Chemie, von Morreau, Maret und Durlande, überſetzt von Weigel, Leipz. bey Cruſius, 1780. 2 Bd. S. 203.

Grens Handbuch der Chemie. 3 Bd. S. 380 u. f.

Emmerlings Lehrbuch der Mineralogie, Theil 2. S. 566, u. f.

Arſenikkalk, ſchweflicher, ſ. **Rauſchgelb.**

Arſenikkalk, weißer, ſ. **Arſenikkalk**, natürlicher.

Arſenikkies, (Lat. Arſenicum mineraliſatum pyritaceum Wern. Arſenicum albicans et cryſtallinum Linn. Minera arſenici alba et cryſtalliſata Wall. Pyrites arſenicalis. Franz. *Pyrite blanche arſenicale, Arſenic martial.* Engl. *Arſenical mundick.* Schwed. Arſenicaliſchkies. Ung. Egerkökoha).

Man hat davon 2 Arten 1) gemeinen Arſenikkies, 2) Weißerz.

Arſenikkies, gemeiner, Giftkies, Mißpickel, Rauſchgelbkies, (Lat. Arſenicum mineraliſatum pyritaceum vulg. Wern. Fr. *Arſenic pyritueux.* Ital. *Arſenico piriticoſo.* Schwed. Miſpickel. Engl. *Pyrites martial.* Dän. Arſenikaliſchkies. Ruſſ. Kamen arſenikoniſo bjelujuſchtſchei.

Der gemeine Aeſenikkies hat eine ſilberweiße Farbe, iſt auch öfters graulich, gelblich, bläulich, ins Zinnweiße fallend, auch bunt mit Regenbogenfarben angelaufen. Er wird derb, eingeſprengt und öfter kryſtalliſirt gefunden. Die Kryſtalle beſtehen 1) in vollkommenen, ſchiefwinklichen, vierſeitigen Säulen; 2) in dergleichen geſchobenen Säulen an den Enden flach zugeſchärft und die Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt; 3) in dergleichen Säulen mit

theils cylindrisch concaven, theils cylindrisch converen Seitenflächen; 4) in dergleichen Säulen, die so niedrig sind, daß die Zuschärfungsflächen beynahe und zuweilen ganz zusammenstoßen, und die Säulen in diesem Falle 5) eine Art von sehr spitzwinklichen Oktädern bilden; 6) in nadelförmigen, geschobenen, vierseitigen Säulen; 7) in sehr flachen, doppelten, vierseitigen Pyramiden, mit vier diagonaliter gegenüberstehenden größern Seitenflächen, an den beyden einander gegenüber befindlichen längern Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche stark abgestumpft; 8) in linsenförmigen Krystallen. Alle Krystalle sind von mittlerer Größe, klein, auch sehr klein, und haben gewöhnlich glatte, insgemein starkglänzende Seitenflächen; die Zuschärfungsflächen dagegen sind gewöhnlich in die Queere gestreift. Der Arsenikkies ist inwendig meist glänzend, wenig glänzend, und immer von vollkommenen metallischen Glanze. Der Bruch ist uneben und von groben und kleinem, auch feinem Korne. Er springt in unbestimmt eckige, ziemlich stumpfkantige Bruchstücke, ist gewöhnlich unabgesondert, und findet sich nur zuweilen von geradstänglichen abgesonderten Stücken, die dick, dünn und gleichlaufend, auch aus- oder unter einander laufend sind, und schiefgestreifte, glänzende Absonderungsflächen haben. Er ist hart, spröde, schwer zersprengbar, und giebt beym Zerschlagen oder Reiben einen starken Knoblauchgeruch von sich. Seine specifische Schwere ist nach Gellert 5,753. Seine Bestandtheile sind nach Kirwan Anfangsgr. d. Min. S. 316. 30-40 Arsenik, das übrige Eisen, und nach Bergmann Opusc. Vol. II. p. 279 noch etwas Schwefel.

Im Feuer verfliegt er mit starkem Arsenikgeruche und einem weißlichem Rauche, der sich an kalte Körper und bey der Zugutmachung im Großen, in den Giftfängen als weißer Arsenik anlegt. Er verflüchtiget sich ganz, und nur ein wenig Eisen bleibt als eine röthlich braune Erde zurück. Er wird zu weißen Arsenik und auch zu Rauschgelb benutzt.

Der gemeine Arſenikkies iſt bloß, ſo viel man weiß, den uranfänglichen Gebirgen eigen, worin er mehr auf Lagern als auf Gängen vorkommt. Seine Begleiter ſind Bleyglanz, ſchwarze Blende, Zinnſtein, ſpäthiger Eiſenſtein, Kupfer- und Schwefelkieſe, auch Quarz, Kalkſpathe, Braun- und Flußſpathe. Selten wird er im Serpentine gefunden. Er kommt in Böhmen, (Schlackenwalde); Churſachſen, (Freyberg, Munzig, Ehrenfriedersdorf, Geier, Altenberg u. m.); Schleſien, (Reichenſtein) u. m. O. vor.

Der Arſenikkies wird von mehrern Mineralogen zum Eiſengeſchlecht gerechnet. Emmerlings Lehrbuch der Mineral. Th. 2. S. 553 u. f.

Arſenikkies, rother, ſ. Kupfernikel.

Arſenikkobold, ſ. Spieskobold, grauer.

Arſenikkönig, (lat. Arſenicum regulinum, fr. *regule d' arſenic*) iſt ein ſprödes, unedles, ziemlich hartes Metall. Er iſt von einer Mittelfarbe zwiſchen Zinnweiß und Bleygrau auf dem friſchen Bruche; allein, er läuft an der Luft ſehr bald, erſt gelblich und dann ſchwarz an, wird unſcheinbar und verliehrt allen metalliſchen Glanz. Sein ſpecifiſches Gewicht beträgt 8,310. An Härte übertrift er das Kupfer. Seine Dehnbarkeit hingegen iſt ſo geringe, oder ſeine Sprödigkeit ſo groß, daß er unter dem Hammer ſehr leicht zu Pulver wird. Der Arſenikkönig iſt in der Hitze flüchtiger, als irgend eine andere metalliſche Subſtanz, und kann in verſchloſſenen Gefäßen ganz aufſublimirt werden. Iſt dieß bey einer gelinden und allmälig verſtärkten Hitze geſchehen, ſo legt ſich der aufſublimirte Arſenik in Oktädern, oder in vierſeitigen Säulen kryſtalliſirt an. Dieß Halbmetall verkalkt ſich beym Zutritt der Luft leichter als jedes andere Metall, und geſchiehet ſchon ehe es ſchmelzt. Er kann deswegen nicht an der Luft geſchmolzen werden. Bey einer Hitze von 356 Graden des Farenh. Thermometers, giebt er in offenen Gefäßen

schon einen sichtbaren Rauch von sich. Beym starken Reiben verbreitet er einen knoblauchartigen Geruch. Setzt man ein Stück desselben mit ganz frischer und metallischglänzender Oberfläche eine zeitlang der Luft aus, so wird er mit einem schwarzgrauen Pulver bedeckt, der für einen unvollkommenen Arsenikkalk gehalten wird, wie er es auch wohl ist, und deshalb schwarzer Arsenikkalk genannt werden könnte. Der mit diesem schwarzen Kalke überzogene Arsenik, wird mit einem Trivialnamen Fliegenstein genannt.

Wenn man den Arsenikkönig unter Zutritt der Luft schnell in die Glühhitze bringt, ohne ihn allmälig und stufenweise zu erwärmen, so verwandelt sich der Arsenikkönig in einen weißlich bläulichen Rauch, und brennt hierauf mit einer Flamme, die mit eben diesem weißen Rauch ganz umhüllt ist und davon beynahe ganz verdunkelt wird. Dieser Rauch verbreitet einen knoblauchähnlichen Geruch, der sich an kalte Körper als ein weißer krystallinischer Sublimat ansetzt und weißer Arsenik, besser, weißer Arsenikkalk genannt wird. Es enthält der weiße Arsenikkalk mehr Sauerstoff als der schwarze, ist jedoch damit noch nicht gesättigt. Mit Salpetersäure, oder übersaurer Salzsäure behandelt, oder unter Zutritt des Sauerstoffgas zu widerholtenmalen sublimirt, erfolgt Arseniksäure.

Um einen reinen Arsenikkönig zu bereiten, macht man einen Teig aus weißem Arsenikkalk und Oel, bringt den Teig in einen Kolben, setzt diesen offen in das Sandbad, und giebt gelindes Feuer. Nach einer kurzen Zeit verschließt man den Kolben mit einem Kreidestöpsel und verstärkt das Feuer, worauf sich krystallisirter Arsenikkönig im obern Theile des Kolbens anlegen wird. Gemeiniglich ist derselbe nicht durchgehends vollkommen regulinisch, und zum Theil mit weißem und schwarzem Arsenikkalk verunreinigt. Man muß ihn dann nochmals von neuem mit einer geringen Menge Oel vermischen und wiederum sublimiren. Und noch besser ist

es, wenn man ihn dann zum drittenmale wieder für ſich allein auftreibt. Statt des Oels kann man ſich auch ſehr gut des ſchwarzen Fluſſes zu gleichen Theilen bedienen.

Nicht ſo rein und gut erhält man das Arſenikmetall durchs Schmelzen aus weißem Arſenik und einer kohligen Subſtanz, indem man z. B. gleiche Theile weißen Arſenik, Seife und feuerbeſtändiges Alkali, nebſt etwas Eiſen oder Kupferfeile vermengt, in einem bedeckten Schmelztiegel ſo geſchwind als möglich ſchmelzt und ſo gleich ausgießt.

Arſenikkönig und weißer Arſenikkalk vereinigen ſich im Schmelzen ſehr leicht mit dem Schwefel, und liefern damit ſchwefelhaltigen Arſenik, der unter verſchiedenen Geſtalten erſcheint. S. ſchwefelhaltigen Arſenik.

Durch die Laugenſalze wird der Arſenikkönig nicht aufgelößt. Salpeterſaure Salze verpuffen mit dem Arſenikkönig wie mit jedem andern unvollkommenen Metalle.

Fette Oele löſen den Arſenikkönig in Kohlen auf, und geben damit eine ſchwarze pflaſterartige Maſſe.

Schwefelhaltige Laugenſalze (laugenſalzige Schwefellebern) löſen den Arſenikkönig in der Hitze auf naſſem und auf trocknem Wege auf.

Das Waſſer lößt von dem völlig reguliniſchen Arſenik nichts auf.

Der Phosphor verbindet ſich mit dem Arſenikkönig zum phosphorhaltigen Arſenik. S. dieß Wort.

Der reguliniſche Arſenik verbindet ſich im Feuer mit den allermehrſten Metallen. Die dehnbaren werden dadurch ſpröde; die ſtrengflüſſigen leichtflüſſig, z. B. Platin; einige leichtflüſſige aber ſtrengflüſſiger; die gelben oder röthlichen mehr oder weniger weiß; die weißen graulich, nur Zinn ausgenommen. Durchs Feuer kann zwar in offnen Gefäßen der Arſenik aus dieſen Metall=

gemischen ganz oder zum Theil verjagt werden, indessen reißt er bey einer heftigen und schnellen Erhitzung einige Theilchen anderer Metalle, selbst Gold und Silber nicht ausgenommen, mit sich fort, nur die reine Platina verliehrt nichts durch ihn.

Die Verbindung des Arseniks mit andern Metallen im Schmelzfeuer, geschiehet am besten so, daß man sie mit weißem Arsenikkalke und schwarzem Flusse in bedeckten Gefäßen schmilzt, welche Arbeit mit Vorsicht angestellt werden muß, weil dabey immer ein Theil des weißen Arsenikkalks unzersetzt in Dampfgestalt entweicht, und den Arbeitern in einem schlechtziehenden, engen Laboratorio unfehlbar nachtheilig wird. Das Gold geht mit dem Arsenikkönig eine Verbindung ein. Das Gold nimmt nach Bergmann aber kaum $\frac{1}{80}$ seines Gewichts am Arsenikkönig auf, wenn es damit in verschlossenen Gefäßen geschmolzen wird. Es wird davon spröde und brüchig. Der Arsenik läßt sich durch bloße Hitze sehr schwer ganz wieder abscheiden, durch Schwefel aber leicht.

Zwey Theile Platina mit einem Theile weißen Arsenik und Einem Theil Kali (Pflanzenalkali) genau vermengt, und in einem lutirten Tiegel dem Glühfeuer ausgesetzt, geben ein sprödes Metallgemisch, das noch weißer ist, als die Platina, im Glühen sich leicht erweicht, bey verstärkter Hitze in einen vollkommenen Fluß kommt, bey anhaltendem Glühen an der Luft wieder gänzlich fest wird, oder den Arsenik wieder gänzlich verliehrt, so daß nun die unschmelzbare Platina wieder allein übrig bleibt. Um Schmelztiegel und andere kleine Gefäße aus Platina zu verfertigen, füllt man eine thönerne, oben ganz offene Form mit dem gepülverten arsenikhaltenden Platin an, setzt sie einige Zeit der Rothglühhitze aus, läßt sie erkalten, zerschlägt sie, nimmt das Gefäß heraus und hämmert es noch etwas über den Dorn.

Silber und Arsenik gehen leicht eine Verbindung ein, wenn man den Arsenik mit etwas feuerbeständigem

Alkali auf das glühende Silber trägt, und im bedeckten Tiegel gelinde ſchmelzt. Beym Cementiren durchdringt der Arſenik das Silber außerordentlich leicht. Das Silber wird vom Arſenik brüchig und ſpröde. Der Arſenik läßt ſich durch bloßes Glühen nicht ganz wieder vom Silber trennen; doch geht es an, wenn das Metallgemenge mit Kohlenſtaub geſchmolzen und mit einem Blaſebalg auf das glühende Metall geblaſen wird; noch beſſer aber durchs Abtreiben mit Bley. Beym Verflüchtigen des Arſeniks vom Silber geht etwas vom letztern mit verloren.

Nach **Brandt** findet keine Verbindung des Arſenikkönigs mit **Queckſilber** Statt. Nach **Bergmann** aber nimmt der Arſenikkönig durch fortgeſetztes Reiben ohngefähr $\frac{1}{6}$ ſeines Gewichts Queckſilber wirklich auf, und macht damit ein graues Amalgama.

Das **Bley** vereinigt ſich im Schmelzen mit dem reguliniſchen Arſenik, und nimmt $\frac{1}{6}$ ſeines Gewichts davon in ſich. Es fängt bey einem gelinden Feuer eher an zu rauchen und aufzuſchwellen, als wenn es allein iſt. Es geht ein Theil als ein ſehr dicker Rauch davon, ein anderer wird zu einem röthlichen Glaſe, und der zurückbleibende Antheil Bley, wird ſpröde und dunkel von Farbe. Der Arſenik läßt ſich vom Bley nicht gut anders, als durch wiederholtes Schmelzen mit Kohlenſtaub, ganz wieder davon befreyen.

Der **Wismuth** nimmt nach **Bergmann** durchs Schmelzen in bedeckten Gefäßen nur $\frac{1}{15}$ Theil ſeines Gewichts vom Arſenik in ſich.

Der Arſenik verbindet ſich mit dem **Nickel** ſehr genau und hängt mit ihm ſehr feſt zuſammen. Nur durch anhaltendes Röſten mit Kohlenſtaub, kann derſelbe davon, wiewohl ſehr ſchwer getrennt werden.

Mit dem **Kupfer** verbindet ſich der Arſenik in ziemlicher Quantität und macht es, wenn er in großer Menge damit verbunden iſt, ſpröde und benimmt ihm

seine rothe Farbe gänzlich oder zum Theil. Diese Mischung wird **weißer Tombak** oder **Weißkupfer** genannt. Man setzt ihm, um das Schwarzwerden zu verhüten, etwas Silber zu, wodurch das **Packfang** der Chinesen entsteht. Wird es versilbert, alsdann ist es das *Argent haché* der Franzosen. Das Weißkupfer wird unter andern zu Metallspiegeln gebraucht. Ein zu diesem Behufe noch brauchbareres Metallgemisch ist mit $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$ Arsenik legirtes Glockenmetall.

Das **Eisen** vereinigt sich mit dem Arsenikkönig sehr leicht, und verliehrt dadurch nicht die Eigenschaft vom Magnet angezogen zu werden, (s. Rinmanns Geschichte des Eisens, Th. 1. S. 108) wofern nicht das Eisen in erdartiger Form, oder in gar zu geringem Verhältniß gegen den Arsenik sich befindet. Hingegen macht vieler Arsenik das geschmeidige Eisen spröde und härter, und hindert seinen Magnetismus, oder macht, daß es gar nicht mehr attraktorisch ist. Dazu gehört aber fast die Hälfte Arsenik. Auch macht wenig Arsenik das geschmeidige Eisen weder kaltbrüchig noch rothbrüchig. Kaltbrüchiges Eisen wird zwar durch den Arsenik nicht verbessert, es wird aber davon auch nicht kaltbrüchiger, sondern bekommt eher eine Art Rothbrüchigkeit. Der Arsenik hängt dem Eisen sehr fest an, und ist durch bloßes Glühen ohne Kohlenstaub schwerlich davon zu scheiden. Auch verflüchtiget er etwas Eisen mit.

Auch der **Kobold** vereinigt sich mit dem Arsenikkönig.

Das **Magnesium** vereinigt sich nach Bergmann mit dem Arsenikkönig zu einem metallischen Gemische, das aber noch nicht näher untersucht ist.

Der **Spießglanz** läßt sich zwar mit dem regulinischen Arsenik verbinden, er behält aber nur ohngefähr $\frac{1}{8}$ davon zurück. Das Gemisch ist spröde.

Der **Zink** verbindet sich in verschlossenen Gefäßen mit dem Arsenikkönig sehr schwer zu einer grauen und

ſpröden Maſſe; er nimmt aber nur ⅕ vom Arſenikkönig in ſich.

Das Zinn verbindet ſich gern mit dem Arſenik, und kann über die Hälfte davon in ſich nehmen. Es wird davon ſpröder, härter, glänzender und weniger ſchmelzbar.

Die Verwandtſchaftsreihe des Arſeniks iſt auf naſſem Wege: Salzſäure, Sauerkleeſäure, Schwefelſäure, Salpeterſäure, Flußſpathſäure, Bernſteinſäure, Arſenikſäure, Eſſigſäure, Blauſäure. Auf trocknem Wege: Nickel, Kobold, Kupfer, Eiſen, Silber, Zinn, Bley, Gold, Platin, Zink, Spiesglanz, Schwefelleber, Schwefel.

Arſenikkönig, gediegener, ſ. Arſenik, gediegener.

Arſenikkugeln, ſ. Arſenikerz.

Arſenikmehl, gewachſenes, reines, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

Arſenikprobe. Man verſteht darunter eigentlich die Art, das arſenikhaltige Erz zu probiren, oder die Menge des reinen Arſeniks aus den arſenikhaltigen Kieſen oder Kobolde herauszubringen. Es iſt ſchwer den Gehalt des Arſeniks aus dieſen Kieſen und Kobolde genau zu erhalten, theils, wegen ſeiner eigenen Flüchtigkeit im Feuer, theils auch deshalb, weil er ſelten allein, ſondern meiſtens in Vereinigung mit Schwefel und mehrern ſich gleichfalls verflüchtigenden Mineralien angetroffen wird. Die Gegenwart deſſelben verräth ſich zwar bald in der Glühhitze durch den Geruch. Um aber die Menge des aus ſeinen Erzen oder Kieſen in der offenen Calcinationshitze oder durch Röſten herausgetriebenen Arſeniks zu beſtimmen, iſt es nicht hinlänglich, da der Verluſt mehrern fortgegangenen Materien zugeſchrieben werden muß. Mit größerer Gewißheit wird der eigentliche Gehalt entdeckt, wenn ein halbes oder ganzes Pfund zur Größe einer Nuß zer-

malmtes Arſenikerz in eine ſtark beſchlagene Glasretorte, oder am beſten in eine heſſiſche Thonretorte gelegt wird, welche in einen dazu dienlichen Ofen geſetzt und mit einem langen gläſernen Vorſtoß, den man in einen trocknen Recipienten ohne Verklebung leitet, verſehen wird. Die Feurung wird, ſo lange noch einiger Rauch übergehet, allmälig zu einen ſtarken Glühgrade getrieben. Der Arſenik findet ſich alsdann im Halſe der Retorte und dem Vorſtoße ſublimirt, in Form eines weißen oder grauen Pulvers, welches abgeſchabt, oder mit einer Feder abgekehrt und gewogen werden kann. Zuweilen geſchieht es auch, daß ſich dabey der Arſenik in ſolider Form in einen kleinen Ring oder Kranz im Halſe der Retorte anlegt.

Die Sublimation des Arſeniks wird beſchleunigt, wenn ein wenig zermalmte Holzkohlen in der Retorte zugeſetzt werden. Andere Zuſätze ſind unnöthig. Verlangt man aber den Arſenik in reguliniſcher Geſtalt ſublimirt, ſo kann man Bohrſpäne von Gußeiſen hinzu thun. Es iſt zu bemerken, daß der Arſenik mit einem verbrennlichen Stoffe verſetzt, ſchwarz, übrigens aber ganz weiß wird. Geht zugleich etwas Schwefel in das Arſenikerz ein, ſo wird es entweder durch und durch, oder zum Theil gelb, oder erhält die Geſtalt vom Rauſchgelb. Enthält hingegen das Erz viel Schwefel, ſo raucht derſelbe zuvor in der Calcination ab, und alsdann entdeckt man den Arſenik durch den Geruch; iſt aber der letztere herrſchend, ſo geht er zuerſt und hernach der Schwefel ab. Ein geringer unmerklicher Theil vom Arſenik im Erze, wird durch zugeſetzten Schwefel entdeckt, weil ſich, wenn die Sublimation mit einer ſtarken Hitze betrieben wird, eine rothe Farbe zeigt.

Auf dem naſſen Wege kann ebenfalls ein mit Eiſen gebundener Arſenik, z. B. Mißpickel, von ſeinem Grundſtoffe oder Eiſenerde auf die Art getrennt werden, daß das Erz ſehr fein pulveriſirt, und hernach in einer gelinden Wärme mit zureichendem Königswaſſer,

welches allein die Eiſenerde auflößt und den Arſenik am Boden des Kolbens zurück läßt, digerirt wird.

Iſt der Arſenik in Form eines weißen Pulvers im Sublimat oder in einem andern Pulver von derſelbigen Farbe eingemengt, ſo entdeckt man dieſes am leichteſten durch Reiben mit Weinſteinſalz und Waſſer; denn, wenn dabey eine ſchwarze Farbe entſteht, ſo iſt es ein zuverläſſiges Merkmal von der Gegenwart des Arſeniks, welches unter den Arſenikproben ebenfalls einer Erwähnung verdient. Verhindert die Einmiſchung mit andern Materien, denſelben an dem bekannten Knoblauchsgeruch in der Glühhitze zu erkennen, ſo entdeckt man den Arſenik am ſicherſten dadurch, wenn die zweifelhafte Materie zwiſchen zwey reine, mit ordinärer Seife beſtrichene Kupferbleche gelegt, und die zuſammengelegten Bleche in einem reinen Kohlenfeuer geglühet und alsdann abgelöſcht werden. Findet es ſich, daß ſie einen weißen und gleichſam verſilberten Flecken angenommen haben, ſo iſt dieſes dem Arſenik, der ſich auf dieſe Art an das Kupfer befeſtiget hat, zuzuſchreiben.

Arſenikrubin, ſ. Rauſchgelb, rothes.

Arſenikſäure, (Lat. Acidum arſenicum, acidum arſenici, Fr. *Acide arſenique*). Verſchaft man dem Arſenikkalk oder der Arſenikhalbſäure auf irgend eine Art Gelegenheit, ſich mit Sauerſtoff zu ſättigen und noch mehr von ſeinem Lichtſtoffe zu verlieren, dann wird er weit feuerbeſtändiger und ätzender, und verwandelt ſich in die von Scheele entdeckte (vollkommene) Arſenikſäure.

Wie ſie auf die bequemſte Art zu bereiten, hat Scheele in den Abhandl. der Königl. Schwed. Akademie für 1775 beſchrieben.

Mit Arſenikſäure kann auch das Kupfer zu einer grünen Farbe aus der blauen Auflöſung, die mit Salmiakwaſſer oder flüchtigem Alkali gemacht wird, niedergeſchlagen werden.

Von dieſer Säure handeln folgende Schriften:

Bergmann opuſc. phyſ. chem. Vol. III. S. 360 bis 362. daſelbſt auch im 2n Bd. S. 288.

Scheele vom Arſenik und deſſen Säure; aus den Schwediſchen Abhandl. J. 1775. Bd. XXXVI. S. 263 u. f. überſ. in Crells n. Entd. Th. III. S. 125 u. f.

Leichte und wohlfeile Art die Arſenikſäure in der höchſten Reinigkeit darzuſtellen; Richter über die neuern Gegenſtände der Chemie. 1 St. S. 35 bis 45.

Wie viel Lebensluftſtoff (Sauerſtoff) ziehet der weiße Arſenik an ſich, wenn er zur vollkommenen Arſenikſäure umgeändert wird? Richter über die neuern Gegenſtände der Chemie, VII. St. Seite 88 bis 90.

Eine Bemerkung von der Arſenikſäure von Wiegleb, in Crells chem. Annal. 1792. B. 1. S. 516 f.

Grens Handbuch der Chemie (2te Auflage) 3 B. S. 415 u. f. und 4 Bd. S. 205.

Guyton Morveaux etc. allgem. theor. und praktiſche Grundſätze über die ſauren Salze oder Säuren etc. aus dem Franz. überſ. und mit Anmerkungen und Zuſätzen verſehen, von *D. L. Bourguet*, mit einer Vorrede von D. S. Fr. Hermbſtädt, 2ter Bd. 1 Abſchn. von der Arſenikſäure.

Obſervations ſur l' acide arſenique et ſur le tableau de ſes combinaiſons. In *Lavoiſiers Traité elémentaire. Tom. I. pag. 269.* u. f.

Hermbſtädts Ueberſ. 1. Bd. S. 361. u. f.

Beobachtungen über einige Eigenſchaften des ſalzſauren Zinns von *Pelletier*, (aus den *Annales de Chymie, Tom. XII. p. 225*) in Crells chem. Annalen, 1795. 2 Bd. S. 340.

Arſenikſilber, Arſenikalſilber, arſenikaliſch gediegenes Silber. (Lat. Argentum arſenicale Wern. Argentum nativum, Arſenico adnatum Bergm. Franz. *Argent arſenical*). Dieſe Gattung des Silbers hat eine

zinnweiße Farbe, und läuft an der Luft etwas gelblich oder stahlgrau an. Es wird derb, in kleinen Stücken, eingesprengt, nieren- und kugelförmig, auch krystallisirt gefunden, und zwar letzteres 1) in vollkommenen sechsseitigen Säulen; 2) in plattgedrückten sechsseitigen Säulen mit zugerundeten Seitenkanten; 3) in einfachen, ziemlich spitzwinklichen sechsseitigen Pyramiden mit abgestumpfter Endspitze. Aeußerlich ist es wenig glänzend, zuweilen glänzend, hingegen inwendig glänzend, auch stark glänzend und von metallischen Glanze. Der Bruch ist gerad- auch krummblättrig, die Bruchstücke unbestimmt eckig, nicht sehr scharfkantig. Das derbe Arsenikſilber besteht in klein- und feinkörnigen, das kugel- und nierenförmige aber in dünn-krumm- und concentrisch schaaligen abgesonderten Stükken. Durch den Strich wird es glänzender, es ist weich, milde und sehr schwer. Seine Bestandtheile sind nach **Klaproth** (Beytr. z. chem. Kenntn. der Mineralk. B. 1. S. 187.) 12,75 Silber, 44,25 Eisen, 35,— Arsenik, 4,— Spiesglaskönig. Jedoch ist der Silbergehalt sehr verschieden, und wechselt von mehrern Lothen bis zu mehrern Marken im Centner ab.

Das Arsenikſilber ist im Feuer leicht schmelzbar, der Arsenik verfliegt dabey, welches man durch seinen Geruch bemerkt.

Es findet sich in Spanien (Casalla bey Guadalkanal in der Sierra Morena, daselbst kommt es im Kalkspathe vor); auf dem Harze (Andreasberg) wo es gewöhnlich mit gediegenem Arsenik, Rothgiltigerze, Bleyglanze, Sprödglaserze, brauner Blende und Kalkspathe bricht.

Gmelins Grundr. der Mineral. S. 563.
Suckows Anfangsgr. der Min. S. 321.
Widenmanns Handbuch. S. 687.
Lenz Versuch 2c. Th. 2. S. 94.
Monnet nouv. ſyſtem de Mineral. S. 281.
Bergm. Journal, 1793. B. 1. S. 186.
Emmerlings Lehrb. Th. 2. S. 165 u. f.

Arsenikſilbererz, ſ. Arsenikſilber.

Arsenikſtein, ſ. Arſenikkies, gemeiner.

[**Art.** Jeder natürliche Körper, der ein für ſich beſtehendes, unterſcheidbares Ganze ausmacht, iſt an und für ſich ein einzelnes Ding, ein Individuum. Wenn mehrere dergleichen Individuen eine große Aehnlichkeit mit einander haben, d. h. gewiſſe weſentliche Merkmale gemeinſchaftlich mit einander beſitzen, ſo machen ſie eine Art (Species) aus. Weichen einige Körper einer Art von den andern derſelben Art in zufälligen Eigenſchaften, die nämlich ihr Weſen oder ihren Charakter als Art nicht ausmachen, ab, ſo nennt man ſie Abänderungen, Abarten, Spielarten (varietates). Mehrere verſchiedene Arten die jedoch in gewiſſen Haupteigenſchaften mit einander übereinkommen, bilden eine **Gattung** oder **Geſchlecht** (genus). Sind wiederum einige verſchiedene Gattungen einander in Hauptſachen ähnlich, ſo rechnet man ſie zu einer und derſelben **Ordnung** (ordo); und mehrere ähnliche Ordnungen formiren eine **Klaſſe** (claſſis) Von dieſer Beſtimmung die der für die Naturgeſchichte unſterbliche Linné in ſeiner philoſophia botanica *) gegeben hat, weichen zwar einige ab, trennen auch wohl im Deutſchen Gattung und Geſchlecht. **) Um

*) Caroli a Linné philoſophia botanica. Editio tertia. cura Carol. Ludov. Willdenow. Berl. 1790. 8. p. 100.

**) Völlig genau genommen bedeutet das Wort Geſchlecht eigentlich bloß den Unterſchied in Männchen und Weibchen oder das Lateiniſche Sexus; es könnte folglich in der Mineralogie gar nicht Statt finden; beſſer ſcheint es mir daher zu ſeyn, in dieſer Wiſſenſchaft das Wort Geſchlecht gar nicht zu gebrauchen, ſondern ſich ſtets ſtatt genus des Ausdruckes: Gattung zu bedienen. Wollte man Gattung für ſpecies und Geſchlecht ausſchließend für genus nehmen, ſo geſchähe wohl dem Sprachgebrauche zu viel Gewalt, da man überdieß ſpecies ſehr gut durch Art überſetzen kann, wie auch faſt allgemein geſchieht.

hier ein ein Beyspiel zu geben, so sind der gemeine Schwefelkies, der Strahlkies, der Leberkies und der Haarkies vier verschiedene Arten, welche zu der gemeinschaftlichen Gattung oder Geschlecht, dem Schwefelkies, gehören, da sie sämmtlich das mit einander gemein haben, daß sie aus mit Schwefel vererzten Eisen bestehen, jedoch aber auch in ihrem Aeußern so von einander abweichen daß man sie nicht für eine und dieselbe Art des Schwefelkieses halten kann. Der Schwefelkies überhaupt ist aber eine Gattung, die zu der Ordnung des Eisens gehört, da das Eisen ein hauptsächlicher Bestandtheil desselben ist. Die ganze Ordnung des Eisens aber, die übrigens aus weit mehrern Gattungen als wie aus dem Schwefelkies allein besteht, gehört zu derjenigen Klasse von Mineralien die man Metalle nennt.]

Artholiten sind figurirte Steine, die dem Brodte gleichen. Wallerii syst. min. 2. T. pag. 205.

Arzneykosten für kranke Berg- und Hüttenleute, werden auf dem Harze aus der Bergknappschaftskasse bezahlt.

Arztgeld ist die Besoldung, welche dem Bergarzte für die Kur der bey ihrer Bergarbeit beschädigten Bergarbeiter, aus der Gewerkskasse gereicht wird. Bergm. Wörterb. S. 32.

Asbest, (lat. Talcum asbestus Wern.). Man hat davon folgende Arten, als: 1) **Bergkork**, 2) Amianth, 3) gemeiner Asbest, 4) **Bergholz**. S. unter diesen Namen.

Asbest, biegsamer, s. Asbest, gemeiner; mit kürzern Fasern, s. **Bergkork**; längern Fasern, s. Amianth.

Asbest, fadenartiger, s. Amianth.

Asbest, fasriger, s. Asbest, gemeiner.

Asbest, gefitzter, s. Bergkork.

Asbest, gemeiner; unreifer Asbest; Aehrenstein. (Lat. Talcum asbestus vulgaris Wern. Amianthus radixus implexus Linn. Asbestus immaturus Wall. Asbestus fibrosus-niger Born. Franz. *Asbeste non mur*, *Asbeste commun.* Engl. *Unripe asbest*, *Common asbest.* Schwed. Omogen asbest. Ital. *Asbesto comune*).

Der gemeine Asbest hat gewöhnlich eine lauchgrüne, auch berg- und olivengrüne, selten grünlich und gelblichgraue Farbe. Er bricht derb in beträchtlichen Massen. Nach Prof. Hunger soll sich der gemeine Asbest ohnweit Griesbach im Passauischen in derben Feldspathen krystallisirt finden, die Krystallen aber sollen sich nicht hinlänglich erkennen lassen, um ihre Form bestimmen zu können. Doch vermuthet er, daß die sechsseitige, mit drey auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen, flach zugespitzte Säule ihm eigen sey. Seine Oberfläche ist gewöhnlich in die Länge mehr oder weniger gefurcht, oder striemig und runzlich; auch nicht selten mit einer dünnen verwitterten Haut und dergleichen Rinde überzogen. Er ist sowohl in- als auswendig glänzend und wenig glänzend, bisweilen nur schimmernd, hat einen Seidenglanz, der bisweilen in Fettglanz übergeht, ist im Bruche fasrig, jedoch weit fester zusammen gebunden, als der Amianth. Er ist gleichlaufend- theils gerad- theils krummfasrig, und zeigt zuweilen eine Anlage zum Splittrigen. Seine Bruchstücke sind schiefrig, auch langsplittrig. Er ist an den Kanten durchscheinend, zum Theil durchscheinend, ist weich, ans Halbharte gränzend; geht er in Amianth über, so ist er sehr weich. Er ist spröde, ziemlich schwer zersprengbar, wenig, zum Theil völlig unbiegsam, fühlt sich etwas fettig, nicht sonderlich kalt an, und ist nicht sehr schwer. Seine specifische Schwere beträgt nach Chaptal 2,500 bis 2,800. Seine Bestandtheile sind 48,45 Talkerde; 46,66 Kieselerde; 4,79,

Eisen. Wiegleb chemische Annalen, 1784. Bd. 1. Seite 521.

Der gemeine Asbest ist für sich vor dem Löthrohr sehr strengflüssig, fast unschmelzbar; wenn er aber viel Eisentheile bey sich führt, so läßt er sich im anhaltenden und verstärkten Feuer wiewohl immer noch schwer in Fluß bringen. Er wird von dem Mineralkali schwer und unvollkommen, von der Borax- und Phosphorsäure hingegen leicht ohne Aufbrausen, aufgelößt. In der Sauerluft schmelzt er leicht zu einer meist schwarzen, glänzenden Kugel.

Hofrath **Koch** in Petersburg soll den Asbest aus Siberien zum Abformen der Münzen verwendet haben.

Er findet sich bey Horn im Erzherzogthum Oestereich; Bannat, zu Dongatzka; Siebenbürgen Coasta lui Rusl. auf den siebenbürgisch- wallachischen Karpathen; Steyermark bey Bruck an der Muhr; Idria in Crain; Zillerthal in Tyrol; Blansko und Letowitz in Mähren; Zöblitz in Sachsen; Corsika; Frankreich; Schweitz; Gründorf in Schlesien; Voigtland im Gräfl. Reusischen; Schweden (Bastnäs bey Riddarhitta, Gränge in Dalekarlien, Pehrsberg in Wermeland); Sieberien u. a. m.

Der gemeine Asbest bricht gewöhnlich in Serpentinstein- Gneis- und Glimmerschiefergebirgen, auch in Flötzgebirgen, nesterweis und in kleinen Parthien. Er macht eigene Lager aus, und begleitet zuweilen Erze; wie zu Blansko in Mähren; wo er sich öfters mit Kupferglas, in Dauphiné in Frankreich mit Fahlerz und Kalkspath, in Siberien nicht weit vom See Apusk mit fasrigen Malachit, Kupfergrün und magnetischen Eisenstein verwachsen findet, und an manchen Stellen in Speckstein übergehet. Der gemeine Asbest geht in Amianth, Bergkork, erhärteten Talk, Speckstein und Bergholz über. Sein Name stammt aus dem Griechischen her, und bedeutet so viel als unauslöschlich. Den Namen gemeinen Asbest hat er aber, damit er nicht mit andern Arten verwechselt wird.

Estners Mineral. Bd. 2. Abth. 2. S. 872, und die vorher angezeigten Schriften.

Asbest, glasiger, s. Strahlstein, glastiger.

Asbest, grüner, s. Bergholz.

Asbesthornfels. Hierunter wird Hornstein mit beygemengtem Strahlstein verstanden.

Asbest, korkartiger, s. Bergkork.

Asbest, krystallisirter, s. Strahlstein, gemeiner.

Asbest, lederartiger, s. Bergkork.

Asbest, reifer, s. Amianth.

[Asbest, schwimmender, nach Karsten (mineral. Tab. S. 32.) so viel als Bergkork. v. Ch.]

Asbest, spröder, s. Tremolith, glasiger und Strahlstein.

Asbest, spröder, breitstrahliger, s. Strahlstein, gemeiner.

Asbest, spröder, fastiger, s. Strahlstein, asbestartiger.

Asbest, spröder, krystallisirter, s. Strahlstein, glasiger.

Asbest, unreifer, s. Asbest, gemeiner.

Asbest, wahrer, s. Asbest, gemeiner.

Asbest, weicher, s. Amianth.

Asbest, zerbrechlicher, s. Tremolith, glasiger.

Asbestinit, s. Strahlstein, gemeiner.

Asbestoid, gewöhnlicher, s. Strahlstein, gemeiner.

Asbestoid, metallartiger, s. Strahlstein, asbestartiger.

Aschballen heißen die aus geschlemmter Asche zubereiteten Kugeln, welche an der Sonne getrocknet, und zu Schlagung der Teste gebraucht werden.

Aschbley [lat. Stannum cinereum s. glaciale; fr. *Glace Etain.* Nach Agricola, plumbum cinereum. Siehe in seinem Werk: de re metallica, lib. V. pag. 78. und lib. IX. pag. 349. der Ausgabe von 1621, so wie Seite 82 und 358. einer deutschen ältern Ausgabe vom Jahr 1557. v. Ch.] wird der Wismuth genannt, weil er in einem starken Feuer, in einem mennig rothen, und beym Zutritt der Luft, mit einer bläulichen Flamme, größtentheils flüchtigen Kalk, und in ein gelbbraunes Glas verwandelt wird, das alle unedle oder Halbmetalle mit sich verschlackt, und daher, wie das Bley zur Reinigung der edlen Metalle gebraucht werden kann: nur soll das Silber davon spröde werden, und ein Theil des Goldes damit vereinigt bleiben. S. **Wismuth, gediegener.**

Aschbrenner oder **Ascherer** heißt derjenige, der das verfaulte Holz und Bäume im Walde so zu behandeln weiß, daß daraus eine gute brauchbare Asche wird. Bergw. Lex. S. 46.

Asche (lat. Cineres, fr. *Cendres*) ist ein weißes mehr oder weniger tingirtes Pulver, das nach dem gänzlichen Verbrennen organischer Körper zurück bleibt. Die Pflanzenasche enthält in der Regel mit Kohlensäure unvollkommen gesättigtes Kali, Kalkerde, etwas brennliches Oel und Extraktivstoff. Gewöhnlich enthält sie auch noch mancherley Neutral- und Mittelsalze schwefelsaures Kali, (Tartarus vitriolatus), schwefelsaures Natron (Glaubersalz), schwefelsaure Kalkerde (Selenit), salzsaures Natron (Kochsalz), verschiedene andere Erden, Magnesiumkalk, Eisenkalk und Blausäure. Die letzten Bestandtheile sind aber theils nicht immer vorhanden, theils wechseln sie auch in ihrem quantitativen Verhältnisse sehr ab, und sind daher wohl als zufällig zu betrachten. Wie viel Asche von ungleichen Holzarten gewonnen wird, ist schwer zu bestimmen. Nach angestellten Versuchen über das

Verbrennen einiger Holzarten zu Asche, hat ein Kubikfuß:

Eichenholz, welches ungek.	237 L. w.,	gegeb.	2 Lt. 47 Aß.
Birkenholz,	852		3 = 70½ =
Fichten = (Pin. sylvestris)	623		2 = 147 =
Rothtanne, (Pin. abies)	596		2 = 197 =

Rohe Steinkohlen geben wohl 3mal mehr Kohlen oder Coaks, aber auch 10mal mehr Asche als Birkenkohlen, welche gleichwohl von den 4 genannten Holzarten, die meiste Asche gegeben haben. Der Brenntorf ist auch in Ansehung der Asche von sehr ungleicher Beschaffenheit. Vom Besten ist nicht mehr als ein Zwölftheil; von andern Arten aber bis ein Viertel Asche, nach dem Gewicht berechnet worden. S. Brenntorf.

Die Asche mancher Gewächse enthält statt des Kalis (Pflanzenlaugensalzes), Natron (Minerallaugensalz), wenn diese am Meeres Ufer gewachsen sind. S. Soda.

Die Knochenasche ist nichts als phosphorsaure, kohlensaure und blausaure Kalkerde.

Die Asche thierischer Theile enthält blausaure Neutral= und Mittelsalze, phosphorsaure Neutral und Mittelsalze, am reichlichsten phosphorsaure Kalkerde.

Die Asche überhaupt wird außer dem gemeinen Gebrauche zum Waschen und Bleichen, auch auf Glashütten, Salpeter= und Pottaschsiedereyen, und zur Bereitung der Seifensiederlauge gebraucht. Ferner nimmt man sie bey den Schmelzhütten, zu Stoßung des Treibherdes und zu Probirkapellen, um das Silber darauf abgehen zu lassen, s. Herdmachen. Zu Testen oder großen Aschkapellen, das Silber darauf zu brennen.

[Wie die Capellen, Teste u. dgl. bereitet werden, s. unter diesen Worten. Was aber die hierzu erforderliche Asche anlangt, so macht man sie entweder aus Holz oder Knochen, welches Cramer (Probirkunst, S. 111.) sehr umständlich beschrieben hat. Die beste Asche zu Capellen u. dergl. ist die Bein= oder Knochen=

asche; da ihre Zubereitung aber ziemlich mühsam ist, so versetzt man sie mit Holzasche und nimmt zu Treibherden u. s. w. letztere ganz allein. Die Beinasche wird aus allen Arten Knochen gemacht, welche vorher gut ausgekocht werden müssen, um sie von allem anhängenden Fett und dergleichen zu befreyen. Sodann werden sie calcinirt, gepulvert und gesiebt. Die Holz- oder Pflanzenasche nimmt man nicht gern von weichem und harzigem Holze; am liebsten von Buchen. Um sie rein von allen alcalischem Salz zu bekommen, wird sie sodann mit warmen Wasser ausgelaugt. Sehr gut zu Capellen ist Schwerspath, wenn man ihn in einem verschlossenen irdenen Gefäß, bey einem mäßigen Feuer calcinirt, worauf er sich in ein äußerst feines Mehl zerreiben läßt, und zum Behuf der Verfertigung der Capellen mit dem dritten Theil Asche vermischt wird. Bey den Treibherden in den Freyberger Hütten nimmt man 3 bis 4 Theile, wohl ausgelaugter Asche und 1 Theil von der Luft gelöschten Kalkes. Dieß wird etwas angefeuchtet und unter einander gemengt, gesiebt und wiederum in Ballen gedrückt. Bey allen Arten des Abtreibens ist die Quantität der Asche wohl in Acht zu nehmen, denn zu wenig davon nimmt die Glätte nicht gehörig in sich auf. Gewöhnlich rechnet man die Hälfte nicht angefeuchteter Asche, so daß die getrocknete Capelle nur halb so schwer zu seyn braucht, als das zu verkalkende Metall. v. Ch.]

Man reinigt auch die gläsernen Gefäße, welche man in der Probirkunst und andern chemischen Vorrichtungen braucht, damit, indem man davon mit Wasser einen Teig macht, und das Gefäß so lange damit schwenket, bis es völlig rein ist. Auch zum Düngen der Aecker wird die Asche gebraucht.

Man nennt auch einige Metallkalke wegen ihres äußern Ansehens, wiewohl unrecht Asche. So hat man Zinnasche (grauer Zinnkalk, grau oxydirtes Zinn), Bleyasche (grauer Bleykalk, grau oxydirtes Bley).

Mehreres, besonders über das Brennen und den ökonomischen Gebrauch der Asche s. in **Krünitz** ökonom. Encykl. Th. 2. S. 510 = 525, woselbst auch viele Schriften unter dieser Materie angeführt sind.

Asche, vulkanische, unter dem Namen Traß oder **Pozzolanerde** bekannt, wird für eine ausgeglühte, nicht in Schmelzung gekommene Erde gehalten, die mehr oder weniger zusammengebacken und verhärtet, auch mit Lava, Bimsteinstückchen und rothgebrannten, auch unveränderten grauen Thonschiefer u. dgl. m., gefunden wird. Ihre Farbe ist grau, gelblichgrau, roth, wird aber auch von mehrern andern Farben gefunden, welche größtentheils durch die Verwitterung bewirkt werden. Einige, die ihre Vulkanität nicht anerkennen wollen, geben sie für Lehmen aus. Der Lehmen hat aber nicht die Eigenschaft im Wasser zu erhärten, sondern zu zerfliessen. Dagegen diese Asche mit Wasser angefeuchtet und mit Kalk versetzt, eine sehr harte und dichte Masse giebt, die sich nachmals durch Wasser weder erweichen, noch durchdringen läßt, und daher recht gut zu einen wasserdichten Mörtel gebraucht werden kann. Die gepülverten Laven haben eben diese Eigenschaft, daher die Steinmetzen zu Frankfurth, die meistens die dortigen porösen Laven aus Bockenheim, Vielbel u. s. w. verarbeiten, die Abgänge von ihrer Arbeit als Pozzulanerde sehr theuer verkaufen.

Die Holländer belegen sie mit dem Namen Traß, und bedienen sich ihrer bey ihren Wasserbauen.

Die vulkanische Asche findet sich in der Nähe feuerspeyender Berge, wo sie in mehr oder weniger verbreiteten, und verschiedentlich mächtigen Lagern, oder in Hügeln angehäuft, angetroffen wird, z. B. bey Andernach unterhalb Coblenz erfüllet sie alle tiefere Gegenden.

Aschel, das was sich, wenn die gepochten und gerösteten Koboldërze, mit eben so viel Pottasche vermischt, zusammengeschmolzen, auf der Farbemühle fein

gemahlen, hernach in Fässern mit Wasser hinlänglich verdünnt und öfters umgerührt werden, als ein unreiner Schlamm zu Boden setzt, heißt Aschel, der als ein Zusatz bey dem folgenden Schmelzen wieder gebraucht wird. [Auf den sächsischen Blaufarbenwerken ist dieser Ausdruck völlig unbekannt. Das ähnlichklingende Wort Eschel, ist Farbe, die zu einem sehr hohen Grad der Feinheit gebracht ist und einen Handelsartikel ausmacht. Der **Sumpfeschel** aber, der an einigen Orten auch **Krappel** heißt, wird als Zuschlag gebraucht und wieder verschmolzen. Beyde Arten werden vermittelst des Schlämmens erhalten. v. Ch.]

Ascherbad (lat. Balneum cinereum, fr. *bain des cendres*). Vor dem Gebrauche des Thermometers suchten die Chemisten mehrere Stoffe hervor, womit sie die Capellen füllten, um den gehörigen Grad der Wärme gleichförmig zu machen. So bedienten sie sich unter andern der Asche. Weil aber die Asche ein schlechter Leiter für die Wärme ist, und ein mit derselben umschüttetes Gefäß, nicht eine so hohe Temperatur, wie von Sand, annimmt, so bedient man sich des letztern.

Aschenblasenstein, s. Schörl, elektrischer.

Aschenblaser, s. Schörl, elektrischer.

Aschenbütte, s. Bütte.

Aschendrecker, s. Schörl, elektrischer.

Aschenfaktor, s. Aschenfaktorey.

Aschenfaktorey, eine solche findet sich zu Zellerfeld am Harz. Die Geschäfte dabey, welche durch einen Aschenfaktor besorgt werden, sind der Einkauf der Asche und die Ablieferung derselben an die Hütten, woselbst sie zu den Treibherden verbraucht wird. Eine Berechnung dieser Faktorey vom Quartal Trinitatis 1747 findet man in Gatterers Beschr. des Harzes, Th. 1. S. 200 f. welche ich hier in folgenden entlehne.

Einnahme.

Tonn.	Kbp.		fl.	Mg.	Cpf.
193	7	Wildemanner Hütte, a 1 fl.	193	8	9
385	2	Lautenthaler Hütte, a 1 fl.	385	2	6
400	14	Noch daselbst, a 12 Mgr.	240	16	6
264	2	Schulenberger Hütte, a 1 fl.	264	2	6
1243	9	Summa	1083	4	3

Ausgabe.

Tonn.	Kbp.		fl.	Mg.	Cpf.
193	7	Wildemanner Hütte a 12 Mg.	116	1	3
786	—	Lautenthaler Hütte a 12 =	471	12	—
264	2	Schulenberger Hütte a 12 =	158	9	6
1243	9	Summa	746	2	9

Abgezogen.

	fl.	Mg.	Cpf.
Bleibt Gewinn = =	337	1	6
als auf Wildemanner Hütte =	77	7	6
Lautenthaler Hütte =	154	1	—
Schulenberger Hütte =	105	13	—
Summa	337	1	6
Davon geht ab:			
Faktoreybesoldung, = =	46	16	—
Revisionsgebühren, = =	1	—	—
Für 4 Tage a 6 Mgr. Asche auf Wildemanner Hütte umzustechen, =	1	4	—
Für 8 Tage a 6 Mgr. Asche auf Lautenthaler Hütte umzustechen, =	2	8	—
Für 2 Aschenschaufeln a 3 Mgr. Behuf Lautenthaler Hütte, =	—	6	—
Summa	51	14	—
Abgezogen.			
bleibt Ueberschuß = =	285	7	6

thun 158 Rthlr. 19 Mgr. 6 Cpf. od. 4 gpf.

Plus 42 Rthlr. 15 ggr. 6 Cpf.

Weil mehr Treibasche verbraucht; wogegen aber auch mehr Ausgaben zu berechnen gewesen.

Nach einer solchen Abrechnung vom Quartal Trinitatis 1752. (Gatterer a. a. O. S. 213) beträgt die

Einnahme =	996 fl.	1 Mgr.	3 Cpf.	
dagegen die Ausgabe	694 =	18 =	3 =	
die übrigen Ausgaben	55 =	18 =	— =	
bleibt also Ueberschuß	245 =	5 =	— =	

Der Ueberschuß von den Jahren 1734. 1740 und 1750 ist ebenfalls in eben genannter Schrift, S. 299. 302. 308. zu finden.

Aschengebirge, ein Flötz, so aus Mergelerde besteht. S. Mergelerde.

Aschenherd, s. Treibherd.

Aschenkalk. In Flandern pflegt der Kalk mit Erdkohlen gebrannt zu werden, die man schichtweiß zwischen die kleingeschlagenen Kalksteine schüttet. Die Höhlung der dazu gebräuchlichen Oefen hat die Gestalt eines abgestutzten umgekehrten Kegels, dessen untere kleine Grundfläche einen Durchmesser von ohngefähr zwey Schuhen hat, weshalb es möglich ist, daß man die untersten Schichten Kalk, die gahr, und wozwischen die Kohlen gänzlich ausgebrannt sind, während daß die obern Schichten noch fortbrennen, heraus nehmen, und die obern, die noch länger brennen sollen, nachfallen lassen kann. Werden diese ausgebrannten Schichten heraus genommen, dann fällt die Asche von den Erdkohlen auf den Herd, und ist mit vielen kleinen Stückchen Kalk vermischt, welche sie nebst den Salzen der Erdkohle geschickt machen, einen Zusatz abzugeben, den man statt des Sandes mit gelöschtem Kalk vermischt, und dadurch einen vortrefflichen Mörtel zubereitet, womit man Mauern, die im Wasser aufs beste aushalten, bauet, unterirrdische Gewölber von außen überziehet, und dadurch vor dem Eindringen des Wassers verwahrt. Man nennt diese mit kleinen Stückchen

Kalk vermischte Erdkohlenasche, Aschenkalk, auch bournäische Asche. Von einem Brande bekommt man halb so viel Kalk, und wird gewöhnlich für den halben Preis des Kalks verkauft.

Deutsche Encykl. 2 Th. S. 17.

Aschenmagnet, s. Schörl, elektrischer.

Aschenschaufel ist in der Probirkunst eine Schaufel, womit die Muffel rein gehalten wird.

Aschenseite ist beym Frischfeuer die Seite, welche man auch Hinterzacken nennt. S. Frischfeuer.

Aschenstein, s. Schörl, elektrischer.

Aschentest, s. Test.

Aschentonne, sind bey Hüttenwerken Gefäße zum Abmessen der Asche.

Aschentrecker, s. Schörl, elektrischer.

Aschenwand, s. Hinterzacken und Frischherd.

Aschenzieher, s. Schörl, elektrischer.

Aschersatz, Aeschersatz. Ein Theil frischausgelaugter Asche, welche zur Anlegung des Treibeherds genommen wird, oder vielmehr die vermischte und zu Anlegung des Treibherds zubereitete Asche, die aus gleichen Theilen der ausgekernten Asche von schon gebrauchten Testen, und ausgelaugter Seifensiederasche besteht; denn die gemeine, nicht wohl zubereitete, und mit viel Kali versehene Asche, geräth in Eisen, d. h. sie ist nicht rein genug und taugt nicht.

Aschgrube wird überhaupt ein Loch oder eine Grube genannt, worein die Asche aus den Oefen gezogen wird. Gewöhnlich findet man solche in den Salzsiedereyen, in welche die Asche von der Feurung in dem Herde der Salzpfanne aufbewahrt wird. Eine solche Aschgrube legt man gemeiniglich an der Feuermauer des

Vorhauses, unter der Treppe an, auf welcher man aus dem Vorhause in das Pfannenhaus gehet. Die Gestalt derselben ist willkührlich, und richtet sich nach dem Raume, der vorhanden ist. Gewöhnlich bekommen sie die Gestalt eines Vierecks. Die Größe beruht theils auf der Verschiedenheit der zu brauchenden Feurungsmaterialien, theils richtet sie sich nach der Menge des Verbrauchs derselben, ob nämlich viel oder wenig Siede monatlich geschehen, und ob man viel oder wenig Asche zu sammlen hat, ehe solche verschlossen werden kann. Es läßt sich also auch hier keine Größe bestimmen. Die Feuermauer des Vorhauses, und die Seitenmauer des Siedhauses machen zwey Seiten der Aschgrube aus, und es sind daher oft nur zwey Seiten aufzuführen nöthig, die von Steinen aufgemauert werden. Durch die Aschgrube selbst, wird in der Mitte ein Unterschied gemauert, um die gesiebte Asche von der noch ungesiebten dadurch abzusondern.

In den Glashütten heißt die Aschgrube diejenige, viereckige, unten mit Steinen belegte, und nebenherum aufgemauerte, ohngefähr einen Schuh tiefe Grube, vor dem Aschenloche des Kühlofens, oder vor der Oeffnung des aus dem Schmelzofen durch den Herd, oder den dichten Fuß des anliegenden Kühlofens streichenden Ganges, in welche der Schürer die Asche und die überflüssigen Kohlen des Schmelzofens, die er mit einer Krücke unter dem Kühlofen durchziehet, hineinfallen läßt.

Bergm. Wörterb. S. 33.

Deutsche Encykl. 2 Th. S. 21. 22.

Aschkammer oder Aschenkammer heißt ein besonderer Ort im Treibhause, worin die schon gebrauchte und von dem Lieferanten gebrachte Asche gesammlet und aufbehalten, auch zur Anlegung des Treibherds wohl gesiebt, gereinigt und abgetrocknet wird. Diese zubereitete Asche wird in den Aschkasten aufbewahrt, und wenn es erforderlich ist, in demselben zum Treibherde abgeliefert. Deutsche Encykl. 2 Th. S. 22.

Aschkasten, s. Aschkammer.

Aschkern ist dasjenige, was im Siebe zurückbleibt, nachdem die beym Treiben gebrauchte Asche gesiebt ist. Sie enthält Glätte und Herdbley, welches oft silberhaltig ist. Sie wird am besten durchs Siebsetzen gereinigt, in Schweden aber wird sie in einem besondern Schlämmgraben, welcher in Sola, Tork-lösa heißt, durchs Schlämmen gereinigt. Siehe Schlämmgraben.

Aschknechte nennt man diejenigen Arbeiter, welche die Asche zum Abtreiben zubereiten, mischen und zurichten. Sie heben nach dem Treiben die Herde auf, sammlen den Aschkern und die Körner, die in den Herd gekrochen, und liefern das Aufgeklaubte zusammen an die Behörde ab.

Aschkrücke ist eine eiserne Krücke, die gewöhnlich eine halbe Elle lang, eine Viertelelle hoch, und mit einem langen Stiele versehen ist, womit man die überflüssige Asche von dem aufgestoßenen Treibherde so viel es nöthig ist, ab und bey Seite zieht, das auch abstümpfen heißt.

Aschlieferanten. Diese sind gewöhnlich die in der Nähe befindlichen Seifensieder, welche die ausgelaugte Asche, woraus die Treibherde und Teste gemacht werden, um einen bedungenen Preis liefern. Wenn diese nicht hinreichend ist, so bedient man sich der sogenannten Aschweiber, welche in den umliegenden Oertern die Asche aufkaufen, und zur Schmelzhütte bringen. Sie wird von dem Aschmesser in Empfang genommen, der das Maas und den Ab- und Zugang bemerkt, und dafür sorgt, daß jederzeit ein hinlänglicher Vorrath vorhanden ist. [In Sachsen müssen die Seifensiederzünfte zu Freyberg, Dresden, Leipzig und Torgau, die erstere zur Hälfte, die zweyte ein Viertheil und die beyden letzten zusammen auch ein Viertheil des Asch-

bedürfnisses zur Generalschmelzadministration liefern, und zwar die Tonne ausgelaugter Asche gegenwärtig zu 5 Groschen. Das Quantum der für ein Jahr nöthigen Asche, wird zu Anfang jeden Jahres für das folgende bestimmt und dem Obermeister der Seifensieder zu Freyberg bekannt gemacht, der sodann die übrige Repartition besorgt. Auch bringen die Aschweiber die Asche nicht auf die Hütten, sondern zu den Seifensiedern, welche sie zuvor auslaugen. Wo jenes geschähe, müßte die Asche auf den Hütten ausgelaugt werden. v. Ch.]

Aschloch, (lat. Cinerium, fr. *Cendrier*), nennt man bey einigen Arten von Flammen- Treib- Gieß- Wind- oder Ziehöfen den leeren Raum, welcher unter dem Rostgitter gelassen wird, worauf der feuernährende Stoff von Holz oder Kohlen liegt. In diesen Raum fällt die Asche herunter, und entsteht zugleich der Luftzug zur Erweckung der Hitze.

Aschlochblech oder Aschenlochblech. Ein eisernes Blech, welches vor das Aschenloch des Temperirofens in der Glashütte gesetzt wird, die kalte Luft abzuhalten, damit sie dem Glase nicht schade.

Aschmesser, Aschmässer, bedeutet 1) eine Person, welche die gelieferte Asche in Empfang nimmt. S. Aschlieferanten. 2) Ist es ein eisernes Werkzeug, oder ein breites und krummes Messer von verschiedener Größe, womit die Aushöhlung in der Testasche nach dem Einschlagen, bis zu einer gehörigen Tiefe und Weite ausgeschnitten wird.

Aschofen, s. Calcinirofen.

Aschtonne. Ein Maas, nach welchem die zum Treiben nöthige Asche bestimmt wird. Es hält mit Unterschied bald mehr, bald weniger als einen Scheffel, und ist nicht in allen Hütten von einerley Größe.

Asphalt, s. Erdpech.

Aß. Ein Gewicht, wovon in Schweden 4384 auf eine löthige Mark Münzgewicht, und 4424 auf 1 Mark Goldschmidsgewicht gehen.

Aßurblau, s. Asurstein oder Lasurstein.

Astacolithen sind Versteinerungen von Krebsen und Krebsgeschlechtern, als Taschenkrebsen, Hummern und Krabben.

Versteinerte Krebse sind in grauem Thone bey Verona, auf der Küste von Koromandel, so wie in Egypten und Japan gefunden worden. Abdrücke von Krebsen hat man in Deutschland in weißem Kalkschiefer und schwarzem Schiefer angetroffen. Außerdem giebt es versteinerte Scheeren und Füsse von Krebsen.

Wall. Syst. min. T. 2. p. 540.

Asterien, Sternsteine. Eine Versteinerung einzelner Glieder von einem Seethiere Medusa genannt, von runder oder fünfeckiger Figur mit einem Loch in der Mitte. Auf beyden Seiten der Oberfläche zeigen sich 5 strahlige Sterne erhöht, mit Strahlen oder Blättern, zuweilen mit spitzigen, oder mit abgestumpften Enden. Asterien und Astroiten sind Namen, welche verschiedenen Dingen, die eine sternähnliche Figur haben, beygelegt werden. Denn 1) bedeutet der erstere, Versteinerungen einzelner Glieder der Medusa; 2) eine Art Trochiten, welche sonst Sonnensteine (lapides solares) genannt werden, und strahlige, versteinerte, einzelne Glieder der stella marina sind, (s. Trochit); 3) wird darunter eine Art Sternkorallen verstanden, Wall. Syst. min. T. 2. p. 430) (s. Astroiten); 4) reden die Alten von einem Edelsteine, Asteria Astroites, oder Ast. vera Plinii, der auf seiner Oberfläche einen strahligen Stern zeigt.

Uebrigens muß man unter Asteria und Astroites,

einen Unterschied machen; denn mit dem erstern Namen werden eigentlich bezeichnet: 1) Versteinerungen von einzelnen Gliedern der Medusa; 2) der eben genannte Edelstein. Aber unter Astroites gehört eigentlich eine Art Korallen, welche anstatt eckiger, wie die Asterien, runde Sterne haben. Von diesen Arten s. Astroiten.

Wall. l. c. p. 457. sq.

Wenn mehrere dieser Versteinerungen oder Asterien zusammen sitzen, so nennt man das Ast. columnaris.

Asterien oder Versteinerungen von Gliedern der Medusa, werden oft in großen Haufen zusammen in Thon, Sand, Kiesel und Kreidenerde gefunden. In Kieselsteinen und Eisenerzen findet man gewöhnlich nur ihre Abdrücke. Ihrer Bildung und Größe nach sind sie von vielfältiger Ungleichheit.

Vogels prakt. Mineralſ. S. 235.

Was die Alten und besonders **Plinius** mit Asteria, Astros, Ceraunia, Jris und Zeros gemeint haben, ist zwar undeutlich, weil man die Beschreibung dieser Steinarten vermißt; aber Assessor **Quist**, welcher diese Ungewißheit ins Licht gesetzt hat, glaubt, daß unter Asteriae die Edelsteine verstanden werden, welche in der Reflection gegen das Sonnen- oder Feuerlicht in einer gewissen Stellung, und convex geschliffen, einen Stern mit 6 aus dem Centro divergirenden Strahlen, obgleich zuweilen ziemlich undeutlich zeigen. Solche Sterne sind auch in mehrern Arten Edelgesteinen gefunden worden, als: 1) in einem **Rubin** oder sogenannten orientalischen Amethyst von klarer violeter Farbe und vieler Härte; 2) in einem **Saphir**, wo der Stern regelmäßiger gewesen; eben so 3) in einem ostindischen **Karbunkel**.

Astroiten, Sternsteine, Drachensteine. Dieses sind aus mehrern zusammengewachsenen Cylindern bestehende Korallengattungen, wovon eine Masse be-

reitet worden, deren ganze Oberfläche mit runden, strahligen Sternen geziert ist. Wall. Syst. min. T. 2. p. 429. Vogels prakt. Mineralſ. S. 249.

Asurstein, s. Lasurstein.

Atacamit ist nach Blumenbach eine eigne Art Kupfererz.

Athanor oder fauler Heinze, (lat. Athanor, piger Henricus, furnus negligentiae, fr. *Athanor, Fourneau des pareſſeux*) ist ein Ofen, womit man geraume Zeit über eine gleichförmige Hitze erhalten kann, ohne nöthig zu haben neues Brennmaterial nachzuwerfen, und in welchem man das Feuer dem Endzweck gemäß auf das beständigste regiren, und verschiedene Arbeiten mit einem einzigen Feuer und zu einer Zeit darin vollenden kann. Man errichtet nämlich von sehr feuerfesten Steinen einen viereckigen hohlen Thurm (Fig. 16. aaaa), dessen Wände man 6 Zoll dick aufführt, und inwendig eine viereckige Höhlung macht, deren Seiten (bbbb) zehen Zoll betragen. Die Höhe die man ihm giebt ist gewöhnlich fünf oder sechs Fuß, und richtet sich darnach, wie lange das Feuer unterhalten werden soll, ohne daß man wieder zu füllen braucht. An den Boden dieses Thurms wird ein Aschenloch (c) sechs Zoll breit und eben so hoch, angebracht, woran man ein eisernes Thürchen hängt, das auf allen Seiten einen Zoll breiter, als die Oeffnung ist, um diese gut zumachen zu können, weswegen der Rand am Aschenloche allenthalben einen Zoll breitern Ausschnitt bekommt, damit der Rand am Thürchen hineinpaßt. Zehn Zoll über dem Fußboden des Thurms wird der Rost (d) gelegt, der aus viereckigen, prismatischen, eisernen Stäben, die einen Zoll stark sind, und dreyviertel Zoll von einander liegen, bestehet. Es muß aber ein jeder von diesen Stäben, in Ansehung des Thurms, so angebracht werden, daß eine Schärfe gerade aufwärts, und die andere unterwärts

zu stehen kommt, damit die Asche desto besser durchfallen kann. Ueber dem Roste wird ein gewölbtes Mundloch (e) sechs Zoll hoch, und sieben Zoll breit angebracht, welches man mit einem angehängten eisernen Thürchen eben so, wie das Aschenloch auf und zumachen kann. Dieses Thürchen muß an der Seite nach dem Ofen zu, eiserne Häkchen haben, und mit einem Rande versehen seyn, damit der Lehmen, der es vor der Gewalt des Feuers beschützen soll, daran fest hält. Oben auf dem Thurm richtet man einen eisernen Deckel (f) zu, der allenthalben zwey Zoll über die Höhlung geht und eine Handhabe hat, daß man ihn leicht draufdecken, und wieder wegnehmen kann. Es wird dieser von Eisenblech verfertiget, und zwar als eine niedrige, hohle, viereckige Pyramide, deren offene Grundfläche einen scharfen Rand hat, und damit in einem oben auf dem Thurme gemachten Einschnitt hineingepaßt. Es ist nunmehr der sogenannte Hauptofen fertig. Hierauf wird in einer von beyden Seiten, z. E. hier in der linken, eine länglich viereckige schiefhinaufwärtssteigende Oeffnung (gg) ausgeschnitten, welche vier und einen halben Zoll hoch, zehen breit ist, und mit ihrem untersten Rande anderthalb, oder zwey Zoll über dem Roste (d) stehet, damit die Höhlung dieses Thurms vermittelst solcher Oeffnung, mit einer andern Höhlung, die zunächst beschrieben werden wird, zusammenhange. Man baut zunächst an dieselbe Seite des Thurms eine andere Höhlung von Steinen auf, dessen unterster Theil ein hohles Prisma (hhhh) ist, das sechs Zoll hat, zwölf Zoll breit ist, und oben als ein walzenförmiges Gewölbe, das mit einem Halbmesser von sechs Zoll beschrieben worden, zugehet (ii), damit die ganze Höhe der Höhlung in der Mitte zwölf Zoll austrägt. Die Höhlung muß vorn ganz offen seyn, und mit einem eisernen Bleche (kkk) gut zugemacht werden können, und an die inwendige Seite des Bleches, eiserne hervorragende Häkchens innerhalb des Randes angeniethet und mit Lehmen zwey Zoll stark

beschlagen werden. Ueberdieß muß dieses Blech in der Mitte ein rundes Loch (l) bekommen, welches etwa vier oder fünf Zoll im Durchschnitt und einen walzenförmigen, hineinwärtsstehenden Rand hat, damit dadurch der anzuschmierende Lehmen fest halte und nicht leicht herabfalle. Ferner muß man an dem äußersten Rande der Oeffnung einen Falz einen Zoll breit, und zwey Zoll tief machen, daß der Rand von dem Bleche, womit man die Oeffnung zumacht, hineinpasse. Das Loch aber in dem Bleche (l) wird entweder mit einem Thürchen (m) zugemacht, oder dient dazu, daß man den Hals der Retorte hindurchstecken kann. Endlich befestigt man auch dieses Blech mit zwey Riegeln (nn) die man durch die eisernen Haken (oooo), welche in die Mauer, nahe bey dem Mundloche, eingeschlagen sind, durchsteckt, so daß ein Riegel den obern, der andere den untern Theil des Bleches fest halte. Es ist auch gut, daß die viereckige Oeffnung (gg), wodurch das Feuer aus dem Thurme in die bisher beschriebene Höhlung hinübergehet, mit einem eisernen Fallthürchen zugemacht, und nach Gefallen geöffnet werden kann. Geschiehet dieß nicht, so kann das Feuer, wenn es zu stark ist, von einem ungeübten Arbeiter, nicht leicht gedämpft werden. Aus diesem Grunde muß man in dem obern Theile der Mauer vor dieser Höhlung nahe bey dem Thurme, einen Ritz einen halben Zoll breit, eilf Zoll lang lassen, daß er also auf beyden Seiten etwas länger sey, als die viereckige Oeffnung (gg), und hinten und vorne kleine Furchen mache, welche nach den senkrechten Seiten gedachter Oeffnung (gg) niedergehen, und das eiserne Fallthürchen einnehmen, damit es nicht wa[illegible]n kann. Dieses eiserne Fallthürchen muß sechs Linien dicke, eilf Zoll breit, und fünf Zoll hoch seyn, und an seinen beyden obersten Enden zwey eiserne Kettchen (pp) haben, um selbiges mit diesen in die Höhe zu ziehen und wieder niederlassen zu können. Deswegen sollen auch an der Wand des Thurms, gerade über den Oertern, wo die Kettchen an den Fallthürchen befestiget

sind, zwey starke eiserne Nägel angeschlagen werden, um die Ringe der Kettchen nach Gefallen daran zu hängen. Den ganzen Ritz macht man mit Steinen und Cement zu, und läßt nur zwey kleine Löcher, wodurch die Kettchen gehen können. Auf der linken Seite dieser Höhlung richtet man acht Zoll hoch von deren Fußboden einen viereckigen Rauchfang von Ziegelsteinen auf (qqqq), der drey und einen halben Zoll weit, und vier Fuß hoch ist, und sich hinaufwärts etwas zusammen schmiegt, so daß er zu oberst nur drey Zoll im Durchschnitt hat. Dieser Rauchfang muß mit einem eisernen Bleche völlig zugemacht werden können, weshalb das Blech einen Handgriff (rr) haben, und in einem eisernen doppelten viereckigen Rande (ssss) so hoch, als einem am bequemsten ist, befestigt werden, und muß hin und her geschoben werden können. Unter diesem Rauchfang macht man ferner eine viereckige Oeffnung (tt), die der vorigen (gg) ähnlich ist, und bis an den Fußboden einer andern walzenförmigen Höhlung (uuuu), welche acht Zoll hat, mit einem halben Durchmesser von sechs Zollen beschrieben, aufwärts steigt, und oben offen ist, woselbst sie sich hineinwärts schmieget, und einen Rand der sechs Linien breit, und einen Zoll dick ist, macht, auf welchem die eiserne Capelle ruht. Auch an der vordern Wand der Höhlung im obersten Rande, muß ein runder Ausschnitt gemacht werden, und zwar drey Zoll tief, fünf Zoll breit und vorn abschüssig (vv), damit der Hals von einer Retorte darin liegen kann. Es gehört zu dieser Höhlung eine eiserne Capelle (ww), von eilf Zoll Breite, ohngefähr neun Zoll Tiefe, die mit einem eisernen eines Zolls breitem Ringe (xx) umgeben ist, welcher anderthalb Zoll vom obersten Rande der eisernen Capelle befestigt worden. Auch muß oben an der Capelle ein Ausschnitt (y), vier und einen halben Zoll tief, und fünf Zoll breit gemacht werden, um welchen der oben beschriebene eiserne Ring da, wo er an den Ausschnitt stößt, herumgeführt werden muß. Sein unterer= drey Zoll hoher Theil

muß in den in der Mauer gemachten Ausschnitt (vv) passen. Der viereckigen Oeffnung (tt) gegen über, welche aus der vorigen Höhlung in die andere gehet, macht man eine andere solche Oeffnung (z), die den beyden vorigen (gg, tt) vollkommen ähnlich ist, zwey Zoll über dem Fußboden der andern Höhlung anfängt, und schief hinaufwärts fortgehet, bis in die dritte Höhlung (1111), welche der andern walzenförmigen Höhlung (uuuu) ähnlich und gleich ist, damit das Feuer aus diesem in jenes hinüber streichen könne. In dem hintern Theile der Mauer, worin die eben erwähnte Oeffnung (z) befindlich ist, muß ein dem vorigen (qqqq) ähnlicher Rauchfang eben so hoch (2222) aufgeführt werden, den man auch mit einem ähnlichen Schieber zumachen kann. Zuletzt muß man zur linken Seite der dritten Höhlung (1111) eben eine solche Oeffnung lassen, die der vorigen (gg, tt, z) ähnlich ist, aber höher über dem Fußboden dieser Höhlung stehet, an einem Ende zugemacht wird, und nur in die Höhlung des dritten Rauchfanges (555), welcher eben so, wie die beyden vorigen Rauchfänge (qqqq. 2222) aufgebauet werden muß, hineingehet. Man erhält auf diese Art einen Ofen, welcher zu den mehrsten Arbeiten sehr bequem gebraucht werden kann.

Der Nutzen des faulen Heinzen, zu welchen Arbeiten dessen Theile gebraucht werden können, und auf welche Art das Feuer kann und muß regiert werden, wird im folgenden gezeigt. 1) An das obere gewölbte Mundloch des Thurms (e) kann eine Muffel von zwölf Zoll Länge inwendig hinein gesetzt werden, die man durch das Mundloch hinein schiebt, weshalb sie mit diesem einerley Höhe und Breite haben muß; ihre Dicke beträgt ohngefähr dreyviertel Zoll; sie muß hinten und vorne offen seyn, indem sie von der hintern Wand des faulen Heinzen, an welche sie stößt, zugemacht wird. Zu dem Ende muß man auch auf den Rost (d) ein Bodenblatt legen, worauf die Muffel zu stehen kommt. Die Muffel muß eben so, wie die ge-

meinen Probirmuffeln unten ausgeschnitten seyn. Unter diese Muffel kann man die Cementbüchsen, und diejenigen Körper, welche in einem starken und lange anhaltenden Feuer müssen calcinirt werden, setzen. Es kann dieses zwar auch ohne Muffel, aber nicht so reinlich, und mit einer so genauen Regierung des Feuers geschehen. 2) In der ersten Kammer (hhhh. ii) können die stärksten Destillationen in offenem Feuer vorgenommen werden: denn die Retorten werden in dieselbige, nachdem man die Thüre (kkk) weggenommen, gesetzt, und kommen entweder auf den Fußboden dieser Kammer selbst, oder auf einen andern von Steinen besonders dazu gemachten Fuß zu stehen. Die Gefäße muß man so richten, daß ihr Hals durch das Loch (l) in der wieder angemachten Thüre durchgesteckt werden kann, weswegen man auch nach der Höhe der Gefäße bald einen höhern, bald niedrigern Fuß nehmen muß. Ist nun die Thüre wieder angelegt, und mit ihren beyden Riegeln (nn) befestigt worden, so muß man alle Ritzen und Fugen sowohl neben dem Halse, als auch, wo die Thüre eingesetzt ist, mit Lehmen verschmieren. Hierauf steckt man an den Hals des Gefäßes ein Stück Röhre (einen Vorstoß) von zehn oder mehr Zoll Länge, um dadurch die Hitze und die übergehenden heißen Dünste nach und nach etwas abzukühlen, damit die gläserne Vorlage nicht springt. Die Vorlage (der Recipiente) in welche das andere Ende des Vorstoßes gesteckt wird, steht auf einer dreyfüssigen Unterlage, die so gemacht ist, daß sie mit drey Schrauben höher und niedriger gestellt werden kann. 3) Es kann auch in eben dieser Kammer statt der Destillation cementirt, calcinirt und andere Arbeit verrichtet werden, die ein Reverberirfeuer erfordern. In diesem Fall kann das Loch (t) mit dem Thürchen (m) zugemacht und wieder geöffnet werden, damit man hineinsehen kann. Die andere und dritte Höhlung (uuuu. ıııı.) dienen vorzüglich zu den Arbeiten, die in Sande, in der Asche, oder Eisenfeilen geschehen. Es wird nämlich in jede Höhlung die Ca-

pelle (w) eingesetzt, und die Fuge zwischen dem eisernen Ringe (xx) und dem Rande der Höhlung, auf welchem solche aufliegt, mit dünnen Lehmen verstrichen, auch wohl mit angedrucktem Sande, vornehmlich, wenn er feucht ist, zugemacht. Um es deutlich zu machen, ist die Retorte (9) mit ihrer angesteckten Zulage (10), so wie sie in der Capelle liegen muß, abgezeichnet worden. In der andern Capelle befindet sich ein Kolben mit einem Helme, (11) und einer langhalsigen Phiole als eine Vorlage (12). 5) In diesen beyden Höhlungen kann man eben sowohl, als in der ersten, mit Reverberirfeuer destilliren. Das Feuer ist aber in selbigem schwächer, doch stark genug, um Salpetersäure darin zu destilliren. Alsdann nimmt man die eiserne Capelle (w) heraus, und setzt sie umgekehrt auf den Rand der Kammer, so daß der Rand von der Kapelle, der anderthalb Zoll über den eisernen Ring (xx), womit sie umgeben ist, hervorragt, in den Rand der Höhlung hineingehe, und daß der Ausschnitt in der Capelle (y), mit dem Ausschnitt in der Wand der Höhlung (vv), ein Loch darstelle, um den Hals des Gefäßes hindurch zu stecken. Ist nun die aus dem vorigen nach Gefallen gewählte Verrichtung geschehen, so werden zuerst einige wenige glühende Kohlen zum Gipfel des Thurms (bbbb) hineingeschüttet, und auf diese schüttet man nachher dasjenige, womit die Feurung geschehen soll, daß die Höhlung des Thurms, so wie es für nöthig gefunden wird, entweder ganz, oder nur ein Theil davon angefüllet werde. Alsdenn muß man den eisernen Deckel (f) eiligst darauf setzen, dessen Rand mit Sande, oder noch besser mit Asche beschütten und mit den Händen gelinde andrücken. Geschiehet dieß nicht, so fängt im Thurme alles Feuermaterial an zu brennen. Von der Regierung des Feuers soll hier nur etwas gesagt werden, indem es jedem, der nur einigermaßen in der Chemie geübt ist, durch die Erfahrung bekannt seyn wird. In der ersten Kammer (hhhh. ii) ist das Feuer am stärksten, wenn das Aschenloch (c) und der

Rauchfang (qqqq) ganz offen ist, und über dieses die an den Ketten aufgehangene eiserne Platte (6. pp) nicht im Wege steht, damit das Feuer aus dem Thurme ungehindert in diese Höhlung hinübergehen kann. Die Hitze wird um desto mehr gedämpft, je mehr der Rauchfang sammt dem Aschenloche zugemacht wird, und geschieht um desto geschwinder, wenn die an den Ketten hangende eiserne Platte etwas niedergelassen wird: denn dasjenige, womit die Feurung geschieht, brennt nur so hoch, als der unterste Stand der eisernen Platte vom Roste (d) absteht. Will man das stärkste Feuer nur um etwas weniges verringern, wobey aber die Hitze doch noch so stark seyn soll, daß die Gefäße glühend bleiben, so geschiehet dieses mit Anziehung des Thürchens am Aschenloche und Bedeckung des Rauchfanges; wobey indessen die eiserne Platte, so hoch als möglich ist, aufgezogen werden muß, daß sie ganz zwischen der Mauer steckt. Wollte man das Feuer durch diese Platte mäßigen, so würde sie in kurzer Zeit, so weit, als sie herunter gelassen worden, vom Feuer verzehret werden. Man darf sie daher niemals niederlassen, außer, wenn man ein gelindes Feuer geben, oder ein großes geschwind so weit dämpfen will, daß die Gefäße nur dunkel glühen. Auch bey denjenigen Arbeiten, wo man das runde Loch in der Thüre (l) mit dem Deckel (m) zumacht, ist zu merken, daß selbiges, wenn man das stärkste Feuer nöthig hat, nicht lange offen bleibe, weil sonst die Luft, die mit Gewalt hineindringt, die in die Höhlung gesetzten Körper geschwind kalt macht. Auch in der andern und dritten Kammer können zu eben der Zeit, und mit eben dem Feuer, womit die Arbeiten in der ersten Kammer geschehen, die gedachten Arbeiten verrichtet werden, weil das Feuer aus der ersten Höhlung in die andere geht, und stärker wird, wenn man den darauf gebauten Rauchfang (2222), aufmacht. Bevor solches geschiehet, muß der Rauchfang der ersten Höhlung um soviel zugemacht werden, als der Rauchfang der andern aufgemacht wird. Durch eben diesen

Kunstgriff kann man verhindern, daß das Feuer, welches zu den Arbeiten in den beyden vordern Höhlungen dient, nicht durch deren Rauchfang hinausgeht, sondern vielmehr durch die dritte Höhlung und ihren Rauchfang (555) fortgetrieben wird, damit es auch auf die Körper wirken könne, die in dieser Höhlung bearbeitet werden. Denn je mehr man den auf die dritte Höhlung gesetzten Rauchfang öffnet, desto mehr muß man einen oder beyde vordere Rauchfänge zumachen. Es folgt hieraus, daß man in der dritten Höhlung das stärkste Feuer nicht haben kann, wenn es in den vorhergehenden nicht eben so stark ist. Im Gegentheile kann die Hitze in der dritten Höhlung gemildert werden, wenn man deren Rauchfang zumacht, ob sie gleich in den vordern groß ist, und so fort dauert; verlangt man dieses, so muß man den Rauchfang der vorhergehenden Kammer desto mehr aufmachen. Auch mit der andern Höhlung verhält es sich so, wie in Ansehung der erstern. Endlich kann man die stärkste Hitze unter der Muffel, welche im Thurme bey dem Mundloche (e) steht, nicht zu wege bringen, daß sie nicht auch in der ersten Kammer groß werden sollte. Diese kann man daher verstärken, wenn man das Mundloch (e) mit dem Thürchen ganz zumacht, und vermindern, wenn man es öffnet, da unterdessen die Wärme in der ersten und folgenden Kammer gleich stark bleibt. Man hat bey Aufbauung des hier beschriebenen faulen Heinzen nicht nöthig, das angegebene Maaß so genau beyzubehalten, wenn nur das gehörige Verhältniß, so wie es im Vorhergehenden angegeben worden, beobachtet wird. Es lassen sich daher auch nach der Menge und Größe der Arbeiten, größere Oefen machen, inzwischen ist die hier angegebene Größe am bequemsten, sowohl Versuche im Kleinen, als im Großen anzustellen.

Man kann auch kleine faule Heinzen, die dem eben beschriebenen ähnlichen, von Blech verfertigen, die man von einem Orte zum andern bringen kann.

Göttlings Anfangsgr. der Probirk. S. 264-273.

Atlaserz, s. Malachit, fasriger.

Atlaskiese nennt man im Dillenburgischen die grünen Kupfererze, worauf das Kupfer grünglänzend, wie ein grüner Atlas liegt.

Atlas vitriol, s. Vitriol, natürlicher.

Atmosphärische Luft (lat. Aër atmosphaericus, fr. *Air atmosphérique*). Da solche auf das Verbrennen entzündeter Körper und auf die Metalle Einfluß hat, so halte ich nicht für Unrecht, sie hier kurz zu beschreiben.

Die Atmosphäre selbst ist ein Gemenge oder Gemisch aus allen Substanzen, welche bey der dermaligen Temperatur derselben, den expansiblen Aggregatzustand annehmen, oder behalten können. Mehrere wirklich feste Körper sind darin vermöge ihrer sehr feinen Zertheilung bloß suspendirt. Von dieser Totalmasse unterscheiden wir die atmosphärische Luft, welche den wesentlichsten und unveränderlichsten Gemengtheil der Atmosphäre ausmacht, und den übrigen Substanzen gleichsam nur zum Vehikel dient.

Es ist die atmosphärische Luft eine schwere, permanentexpansible Flüssigkeit. Ihr specifisches Gewicht beträgt 0,00186 (**Lavoisier**). Der rheinländische Duodezimalcubikzoll derselben, wiegt 0,43952, eines Apothekergrans. *)

[*) Gren in seiner Naturlehre (Halle 1793. S. 599) giebt das specifische Gewicht der Luft nach eigenen Versuchen = 0,0012 des specifischen Gewichts des Wassers an; so wie das Gewicht eines rheinländischen Cubikfusses = 615,062 Gran Medicinalgewicht. Dieß giebt den Cubikzoll = 0,3559 Gran. Dieser große Unterschied mit obiger Angabe, nach welcher der Cubikfuß 759,49056 Gran wiegen müßte, mithin von der Grenschen Bestimmung um 144 Gran abweicht, kommt wahrscheinlich von der großen Schwierigkeit, völlig genaue Versuche hierüber anzustellen, her. Denn nicht nur der verschiedene Einfluß der Wärme und Kälte auf die

Sie unterhält das Verbrennen entzündeter Körper; Thiere können darin athmen, und ist das einzige Gas, in welchem Thiere ihrer Gesundheit unbeschadet, anhaltend athmen können. Es ist ein Gemisch aus zwey ganz verschiedenen Gasarten, aus dem **Sauerstoffgas** und **Stickgas**, 1,00 Theile atmoshpärischer Luft, bestehen aus 0,27 Sauerstoffgas und 0,73 Stickgas.

Man vergleiche hiemit die Artikel: **Sauerstoffgas, Stickgas, Verbrennen, Verkalken, Kohlensäure, Phosphorsäure.** Mehreres hievon lese man in nachfolgenden Schriften.

Analyse de l'air de l'atmosphére, sa résolution en deux fluides élastiques, l' un respirable et l' autre non respirable.. Lavoisier traité élementaire. I. Vol. pag. 33 - 50.

In Hermbstädts Uebersetzung, 1 Bd. S. 32 - 66.

Von der Atmosphäre in Girtanners Anfangsgründen der anthiphlogistischen Chemie, 2te Auflage, S. 47 - 51.

[Nicht nur für den Hüttenmann, sondern auch und beynahe noch weit mehr für den Bergmann, ist die genaue Kenntniß von der atmosphärischen Luft von der größten Wichtigkeit, da die ganze Lehre von dem Wetterzuge, von allen Arten der Kunstgezeuge, der Feuermaschinen u. s. w. darauf beruhen. Auch dürfte die Anzahl der hier einschlagenden Versuche und Erfahrungen dem Bedürfniß noch nicht völlig angemessen seyn. Da übrigens eine Aufstellung der hierüber vorhandenen

Dichtigkeit der Luft, weshalb die Versuche erst weitläufigen Rechnungen unterworfen werden müssen, sondern auch, und wohl noch mehr, der Umstand, daß man auf die jedesmaligen chemischen Bestandtheile der atmosphärischen Luft nicht gehörig Rücksicht nehmen kann, verursacht, daß diese Versuche fast nie übereinstimmend ausfallen. v. Ch.]

Resultate zu viel Raum erfordern würde, so will ich folgende Hauptschriften anführen:

Gehlers physikal. Wörterbuch. 3r Bd. unter den Worten Luft, Luftkreis. 1 Bd. unter Barometer. 2 Band unter Höhenmessung.

Grens Grundriß der Naturlehre. Halle 1793. Seite 766 u. f.

Kästners Abhandl. von Höhenmessen; bey dessen Markscheidekunst.

Macquers chemisches Wörterbuch umgearbeitet von Leonhardi. 4r Thl. Leipzig, 1789. Seite 75.

und andere pnevmatische Bücher. v. Ch.]

Atramentstein, Dintenstein, (lat. Vitriolum, lapis atramentarius, fr. *Terre ou pierre vitriolique proprement dite*,). Eine Steinart, welche schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol) mit etwas Kupfer und Zink enthält, und eigentlich in einem verwitterten Schwefelkiese besteht, und wie Dinte schmeckt. Seiner Consistenz nach ist dieser Stein einigermaßen dicht und fest, fällt aber an der Luft von einander, schmilzt zum Theil im siedenden Wasser und giebt eine Schwefelauflösung. Seiner Farbe nach ist er roth, weiß grün, gelb und grau, und hat nach Anleitung dieser Veränderung bey den Alten verschiedene Namen erhalten. Der rothe heißt bey ihnen Chalcitis, der grüne Sory, der gelbe Misy und der schwärzliche Melanteria. Eine besondere Art des sehr festen Atramentsteins, heißt auch Frätterz. Man findet ihn beym Rammelsberge von allen Varietäten, und er wird daselbst zum Sieden des sogenannten grünen Vitriols benutzt.

Man kann auch den Atramentstein durch Kunst verfertigen, und zwar ist der Ueberrest der Schwefeldestillation von Kiesen, nachdem der Schwefel fortgetrieben ist, ein wirklicher Atramentstein, der in der Luft eine gelbe Farbe annimmt.

Atterkette (Atterked) nennt man beym Garpenberge in Schweden ein Stück Eisenkette, am Ende des Grubenseils oder des Taues, womit es an den Korb oder an der Walze des Windspiels bevestigt wird, und sich darum wickelt. S. Pferdegöpel.

Attraktorisches Eisenerz nennt man den Magnet und alle die Eisenerze, welche eine anziehende Kraft auf feinem Eisenstaub zeigen, zum Unterschied von den retraktorischen, die nur bloß von den attraktorischen, oder von wirklichen Magneten gezogen werden.

Auf! Auf! auch wohl dreymal Auf! Auf! Auf! ist eine Losung, wodurch die Anschläger in der Grube zu erkennen geben, wenn der Kübel gefüllt ist und aus der Grube gezogen werden soll.

Aufarbeitsstein, so wird der von allen sechs Abschnitten zusammen mit zwey Feuern geröstete und der hierauf zum viertenmale aus der Schmelzung erfolgte Stein genannt. Er wird mit drey Feuern geröstet, und dann zum letztenmal verschmolzen; wovon alsdann der Stein fällt, der zur Kupferarbeit kommt. S. Steinarbeit und Kupfersteinröstung.

Auf Augenschein fahren. Wenn die Bergmeister und Geschwornen und andere Bergleute es für nöthig finden, die Gruben zu befahren und zu besichtigen, um gemeinschaftlich zu überlegen und die besten Maasregeln zu treffen, wie in Absicht der Gebäude, der Wasser, der Anbrüche und Gewinnung der Erze zu verfahren sey, so heißt das: sie fahren auf Augenschein.

Aufbauen, s. Bauen.

Aufbereiten oder Aufbereitung auch Aufbreitung. Die Erze in Poch- und Waschwerken dergestalt vorbereiten, daß sie zu den Hüttenwerken abgeliefert werden können. Es ist dieß eine sehr zusammen-

gesetzte Arbeit, die den Zweck hat, daß man mit den geringsten Kosten und Zeitaufwand alle Gangarten und unhaltige Theile, ohne dabey so wenig als möglich an Erz zu verliehren, von einander abzusondern, und die verschiedenen in einem Gange brechenden Erzarten rein, und jede für sich erhalte. Es gehören hiezu vielerley Manipulationen, die unter den Wörtern **Ausschlag, Klauben, Scheiden, Pochen, Siebsetzen, Naßpochen, Waschen** beschrieben sind.

Eine recht gute Uebersicht der Aufbereitungsmethode auf dem Berggebäude **Seegen Gottes**, Erbstolln zu Gersdorf im Freyberger Bergamtsrevier vom Herrn **von Oppel**, wie auch beym Rammelsberge und auf dem St. Annaschacht zu Kremnitz, auch von der Aufbereitung am Harz, findet man in:

Bergm. Jour. 1788. Bd. 1. St. 2. S. 103-156.
Neues Bergm. Journal 1794. Bd. 2. S. 273-274.
Bergbaukunde, Bd. 2. S. 59-79.
J. C. Freiesleben Bergm. Bemerk. vom Harz, Th. 1. S. 171 u. f. 345 u. f.

Aufbereitungsmaschinen. Dahin gehören **Rädermaschinen, Setzmaschinen, Kralmaschinen, Pochwerke, Stoßherde,** u. s. w. (Siehe diese Namen).

Aufbrausen heißt, wenn die Auflösung eines Körpers mit Geräusch und Aufschäumen vorgeht, welches durch eine häufige und schnelle Entwickelung von luftartigen Stoff hervorgebracht wird. Man darf von dieser Luft nicht glauben, daß sie in den aufzulösenden Körper zusammengepreßt, gesteckt habe, und durch die Aufnahme derselben in die Zwischenräume des Auflösungsmittels jetzt frey werde, und sich nun als elastische Luft zeige; sondern, sie wird in ihrer Form jederzeit erst neu erzeugt, und empfängt auch von dem Auflösungsmittel wesentliche Bestandtheile. Es ist dieß Aufbrausen auch kein Beweis von der Gewalt und der Heftigkeit der Anziehung zwischen den sich auflösenden Körpern.

Das Aufbrausen zeigt sich von außen durch Perlen, Bläschen oder Schaum, und es entsteht daraus oft eine merkliche, wohl wie bey dem Kalke eine große Erhitzung, seltner eine Erkältung. Das Aufbrausen, das bey dem Aufgiessen einer Säure auf Kreide, Kalkstein, Marmor, Kalkspath entsteht, rührt von der schnellen Entwickelung der Kohlensäure in gasförmiger Gestalt her, wie daraus erhellet, daß man durchs Brennen dieser Kalkerden, in Verbindung mit dem pnevmatischen Apparat, kohlensaures Gas daraus erhalten kann, und die gebrannte Kalkerde nicht mehr mit Säuren braußt. Uebrigens brausen die Säuren mit den meisten Laugensalzen mit Bittersalzerde, Eisen, Zink und andern Metallen auf.

Grens Handb. der Chemie, 1794. 1 Band §. 66 und §. 408.

Aufbrechen wird beym Frischfeuer gebraucht, wenn nach dem Niederschmelzen des Roheisens im Frischherde, vor der Form gahre Klumpen bemerkt werden, und hierauf von dem Frischer vor der Gicht aufgeräumt wird, daselbst die rohen Klumpen Roheisen in die Höhe gebrochen und gegen die Form gebracht werden, um diese beym Niederschmelzen an die unter der Form liegenden Klumpen anzuschweißen. Nach dem hierauf folgenden Unterspetten werden die unter der Form zur Gahre sich neigenden Klumpen in die Höhe gebracht, oder aufgebrochen. Zu dem Ende fährt der Frischer mit einem Spette ohnweit der Form bis auf den Boden, drückt dasselbe nach sich stark nieder, bringt hierauf erst den größern und dann die kleinern Klumpen in die Höhe, die auf die Gichtseite zurück gelegt werden. Es wird ferner unter der Form alles weggeräumt, dieselbe rein gemacht, um dem Wind einen freyen Durchgang zuverschaffen, und Kohlen vor die Form geschüttet, worauf der größte herausgeworfene Klumpen gerade über die Form gelegt wird, die kleinern aber daneben gebracht werden. Das Aufbrechen

geschieht mehr oder weniger, je nachdem sich das Eisen leicht gahr machen läßt. So läßt gahres Roheisen sich schwerer verfrischen, als halbgahres oder grelles, weil es mehr Kohlenstoff und Oxigen als dieses enthält, also mehr zu verflüchtigen ist, als bey diesen Roheisensorten; es muß also auch längere Zeit und mehrmaliges Aufbrechen erfordern. Mehreres hiervon siehe beym Wort Verfrischen und Gahrmachen des Roheisens.

Aufbreitung, s. Aufbereitung.

Aufbringen oder aufgebracht sagt man von einem Bergwerke oder einer Zeche, die entweder ganz verlassen, oder sonst durch mancherley Unfälle in Abnahme gerathen war, und nun wieder in guten Zustand und Aufnahme gebracht wird.

Auf das Gehäng acht haben bedeutet: auf die abhangende Seite oder Fläche eines Gebirgs, oder, wie dasselbe steigt und fällt, genau acht haben und es beobachten, woran beym Bergbau viel gelegen ist.

Auf den Raub bauen, s. Räuberisch.

Auf die Halde setzen heißt, 1) wenn einer Gewerkschaft ein Gang, oder das Feld abgesprochen und und sie davon gewiesen wird; 2) heißt es auch einen betrügen.

Aufdrehen heißt bey der Förmerey den Kern und anderz Modelle auf der Drehbank von Lehm verfertigen. Bey Verfertigung eines Kerns wird erst nasses Stroh auf die Spindel gedreht, hierauf Lehm geschlagen, wobey man gleich auf die Form die der Kern haben soll, Rücksicht nehmen muß, und sodann wird ein solcher angefangener Kern oder erster Beschlag getrocknet, welches neben der Drehbank im Formhause mit harten angezündeten Kohlen geschiehet. Bey großen Stücken, welche auf der Erde stehen, werden Kohlen um sie herum geschüttet, bey den Modellen aber, welche mit ihren Spindeln auf einem aus eiser-

nen Stäben bestehendem länglichem Gevierte liegen, werden Kohlen unter die Kerne gelegt, und diese, damit sie gleichförmig trocknen, öfters umgedreht. Nach dem Trocknen wird zum zweytenmale auf die angefangenen Kerne Lehm geschlagen, wieder getrocknet, welches nach der Größe derselben 2, 3 bis 4 mal geschieht. Auch darf nicht zu viel Lehm auf einmal aufgeschlagen werden, weil sonst das Trocknen erschwert wird, und der Lehm dabey leicht Risse bekommt.

Aufdrücker, s. Aufstecher.

Aufdingegeld, solches wird an manchen Orten von Hammer- und Stahlschmidtslehrlingen, wenn sie ausgelernt haben, gegeben. Zu Schmalkalden z. B. muß ein Lehrjunge für das Erlernen der Stahlschmiedearbeit 10 Meißnische Gülden oder 8 Thaler 18 Groschen entrichten.

Auferleg, s. Spurstein.

Auf etwas erschlagen. Wenn der Bergmann einen Erzgang findet, so sagt er: Er habe einen Gang oder Erz erschlagen; wenn er aber mit seiner Arbeit auf alte Stellen trift, wo schon vor langer Zeit gearbeitet ist, so heißt dieß: den alten Mann erschlagen, od. in den alten Mann schlagen. S. Alter Mann.

Auffahren heißt: 1) Wenn der Bergmann sein Gedinge, oder seine angewiesene Arbeit, welche jedoch in Bearbeitung des Gesteins bestehen muß, vollendet hat. 2) Einen Stolln oder Strecke nach einer gewissen Länge und Weite treiben. [So sagt man also der und der Stolln oder Strecke ist 100 Lachter aufgefahren, wenn seine Länge 100 Lr. beträgt u. s. w.] 3) Das Möllerauffahren, heißt den Eisenstein aus dem Pochhause auf das Möllerbette fahren, und denselben schichtweise über einander stürzen. S. Möller. 4) Heißt Auffahren bey einigen so viel als Aufgeben. S. Aufgeben.

Auffang, so nennt man am Oberharz den Schlich, welcher von den Abgang des guten Schwänzels, der auf das Gefälle des vordern Herdes gebracht, und über die Planen gewaschen wird, erhalten worden. Auffang heißt er deshalb, weil er mit den Planen aufgefangen wird. Er hält öfters noch 1¾ bis 3 Loth Silber. [Diese Benennung ist nur auf dem Harz gebräuchlich und wird auch geringer Schwänzel dafür gesagt. S. Freieslebens Bemerk. üb. d. Harz. 1 Thl. S. 217 und 231. v. Ch.]

Auffangen heißt in den Gifthütten, wo Arsenik gemacht wird, den Rauch der arsenikalischen Erze sammeln, um den Arsenik daraus zu bereiten. Man verstattet diese Verrichtung keinem ohne landesherrliche Erlaubniß, um den Mißbrauch eines so heftigen Giftes einzuschränken und zu verhüten.

Auffördern wird vorzüglich bey den Salzwerken gebraucht und heißt so viel, als das Salzwasser oder die Sohle aus dem Brunnen heraus schaffen. Es geschiehet dieß gewöhnlich durch Pumpen, welche theils durch Menschen in Bewegung gesetzt werden, theils durch Thiere, auch durch Windmühlen, am besten durch Wasserräder. S. auch Ausfördern.

Deutsche Encykl. 2 Th. S. 187.

Aufgang 1) der Gruben = oder Grundwasser, s. Aufgehen; 2) des Kolbens, bedeutet die Bewegung desselben von seinem tiefsten Stand nach seinem höchsten; erreicht er diesen, so ist es ein ganzer Aufgang. [Da bey niedrigen Kunstsätzen der Hub 3 Fuß und die vortheilhafteste Geschwindigkeit der Kolben 6 bis 8 Zoll in der Secunde ist, so ist die beste Zeit des Aufganges des Kolbens 6 bis 4½ Secunden; man kann diese vermittelst einer Secundenuhr leicht beobachten und hieraus auf die gehörige Geschwindigkeit der Kolben schließen. v. Ch.]

Aufgeben heißt die Kohlen und den Eisenstein auf den Hohofen setzen. Es geschieht dieß mehr oder weniger, je nachdem die Gichten schnell eingehen. Beym Aufgeben muß man dahin sehen, daß die Gichten nicht zu tief eingehen, sondern stets zu gehöriger Zeit, wenn dieselben nach einer bestimmten Masse niedergegangen, aufgegeben werden. Ferner, daß die aufgefahrnen Kohlen, oberhalb, worauf der Eisenstein kommt, klein geschlagen werden, damit dieser nicht durchfalle; die groben Kohlen müssen mehr nach der Formseite zu liegen kommen, um den Luftzug im Ofen mehr zu unterhalten, und zu bewirken, daß der Eisenstein mehr auf der Windseite herunter gehe, um ihn an den Ort im Gestelle zu bringen, wo der Wind ihn am besten fassen kann. Auch bey den Erzen wird das Eintragen derselben nebst Kohlen in den Ofen, Aufgeben genannt, und geschieht ebenfalls, wenn die Masse im Ofen auf eine gewisse Tiefe niedergegangen ist. [Das Aufgeben oder Auftragen bey der Roharbeit zu Freyberg wird folgendermaßen beobachtet: ist der Ofen abgewärmt und die Asche herausgenommen, so wird er zuerst bis an das Aufsetzmäuerchen mit Kohlen gefüllt, auf diese kommen vier Tröge Bleyschlacken, dann ein Schienfaß (d. i. der dritte Theil eines Korbes) Kohlen und zwey Tröge Schlacken und dieß bis der Ofen voll ist, wozu gemeiniglich drey Gesätze, nämlich drey Schienfässer Kohlen und sechs Tröge Schlacken nöthig sind. Hierauf werden die Bälge angehangen und der Ofen angelassen, vorzüglich damit die erste Schicht von vier Trögen Bleyschlacken, die deswegen auch die **Nasenschlacken** genannt werden, eine Nase bilde, wodurch die gehörige Leitung des Windes erhalten wird. Die Nase wird 12 bis 18 Zoll lang gehalten. Ist solchergestalt der Ofen etwas niedergegangen, so werden erst wieder Kohlen und nun erst von der Schicht aufgetragen; bey dem fernern Gange des Ofens richtet man sich nach dessen Arbeiten und nach der Nase. Arbeitet er auf der einen Seite besser als auf der andern, so bekommt jene mehr

Schicht, diese mehr Kohlen; wird die Nase zu lang, so trägt man mehr Kohlen auf. Während der 14 Tage, als so lange die Oefen gehen, werden 1200 Centner aufgetragen, nämlich 600 Cntr. Erze und eben so viel Schlacken. S. übrigens **Beschickung** und **Roharbeit.** In Betreff des Oberharzes siehe Freieslebens oft angeführtes Werk. S. 270 u. f. v. Ch.]

Aufgeber heißt der Arbeiter, der das vorher beschriebene Aufgeben verrichtet.

Aufgehen. Man sagt gewöhnlich von den Wassern, daß sie in der Grube aufgehen, wenn diese sich vermehren und höher steigen, so daß die Arbeiter nicht hinein kommen können. Es kann dieses auf mancherley Weise geschehen, und zwar vom eindringenden Tagewasser, oder vom unterirdischen Kluft- und Quellwasser, oder von einem benachbarten Strom, oder auch durch das Stehenbleiben der Kunst, wenn solche schadhaft geworden. Man besichtiget die Kunst in solchen Fällen genau, ersetzt das Fehlende, verbessert das Mangelhafte, und bringt hierauf dieselbe in Gang. Ist die Kunst im Stande die aufgegangenen Wasser hinlänglich zu heben, so ist dem Aufgehen abgeholfen; reicht aber solche nicht hin so viel auszufördern, daß man eine wirkliche Abnahme des aufgegangenen Wassers wahrnehme, so muß man mehrere Sätze bey der Kunst anbringen.

Aufgeld wurde vormals zu Freyberg gegeben, indem sonst für eine Mark Silber nur acht und ein Viertel meißnische Gülden zu 21 Groschen gegeben wurden. Nachdem aber der Zinnische Fuß in der Münze eingeführt worden, so wurde auf jeden Gülden drey Groschen zugelegt, so daß also acht und ein viertel Thaler gegeben wurde. Es sind nun aber die drey Groschen so getheilt, daß die eine Hälfte an 18 Pfennig der Gnadengroschenkasse, die andere Hälfte aber

den Gewerken wieder zufällt. Minerophil. Bergm. Lex. S. 51.

Aufgeld vom Zinnverlag. Eine gewisse Provision, welche derjenige, der den Gewerken auf Zwittergebäuden die Kosten von einem Schmelzen zum andern vorschießt, bey erfolgtem Schmelzen und Wiederbezahlen des Zinnverlags über seinen Vorschuß, als Interesse erhält. Diese besteht in 1 bis 2 gl. von jedem Thaler. Bergm. Wörterbuch. S. 34.

Aufgeschlagen, s. Aufschlagen.

[**Aufgeschlossenes Gebirge** nennt man dasjenige, worin Bergbau getrieben worden ist oder noch getrieben wird, und dessen Inneres man also kennt. Unaufgeschlossen heißt es dann, wenn noch nicht versucht worden ist, Bergbau darin zu treiben, und man also auf diese Art noch nicht weiß, ob es Erz führt oder nicht. v. Ch.]

Aufgeschwemmt Gebirge, s. Berge und Gebirge.

Auf Gesenk arbeiten sagt man, wenn ein Schacht auf der Sohle nieder gearbeitet wird, oder wenn man auf einem Gange nieder geht, mithin so viel als absinken. [In Sachsen ist dieser Ausdruck unbekannt; wohl aber sagt man in einem Gesenke arbeiten, im Vorgesümpfe, oder im Tiefsten arbeiten, einen Schacht weiter niederbringen u. s. w. v. Ch.]

Aufgesetzte Gebirge, s. Berge.

Auf Gestein arbeiten. So unterscheidet der Bergmann seine Arbeit von derjenigen, die der Zimmermann zu verrichten hat. [Die Arbeit auf dem Gestein ist die eigentliche Häuerarbeit und unterscheidet man sie durch jene Benennung nicht nur von der Zimmerung, sondern auch von aller übrigen Grubenarbeit,

als z. B. vom Hundestoßen, Waschen und dergleichen mehr. v. Ch.]

Aufgethan ist das Gestein, welches sich vom festen Gestein ablösen will, und dieses durch Risse und Spalten zu erkennen giebt. Man sagt auch wohl: das Gestein hat sich gezogen, oder es will sich von der Feste lösen. Bey Blaufarbenwerken sagt man: die Farbe ist aufgethan, wenn sie fein gemacht, und zum Trocknen auf die Trockenbreter gelegt worden ist.

Aufgewältigen heißt, einen verfallenen Schacht oder Stolln wieder aufräumen, bearbeiten und herstellen, daß er wieder befahren werden kann.

Aufgewicht nennt man die 6 Pfund Stabeisen, welche die Hammerschmiede an manchen Orten, zu jeden Centner Stabeisen, den sie aus 1½ Centner Roheisen liefern, noch überhin schaffen müssen. Von 4 Pf. dieses Aufgewichts erhalten die Schmiede das gewöhnliche Schmiedelohn, für die übrigen 2 Pfund aber nichts. Aufgewicht giebt man zu Goslar den Contrahenten, von 1 Centner Glätte 2 Pf. auf 1 Ctn. Bley 1 Pf. und auf 1 Ctn. Vitriol 3 Pf. Dieses Aufgewicht findet sich zu Goslar zum erstenmal im Quartal Luciä berechnet. Siehe Gatterer a. a. O. Th. 3. S. 44.

Auf Gewinn und Verlust verdingen. Wenn den Bergleuten ein gewisses Lachtermaas für ein bestimmtes Geld zu bearbeiten verdingt wird, und es sich zuträgt, daß sie durch ein festes in ein lockeres und leichtbrüchiges Gestein kommen, so arbeiten sie mit Vortheil; mit Schaden aber, wenigstens ohne allen Vortheil, wenn sie ein festeres Gestein antreffen.

Aufgeworfene Dämme, s. Dämme.

Aufgiessen, s. Aufgiesser und Aufguß.

Aufgiesser. Ein Hammerschmied, der, wie an manchen Orten geschieht, beym Ausrecken der Luppenstücke, auf den Hammer, Amboß und den glühenden Stab, mit einem langgestielten großen eisernen Löffel (Aufgießlöffel), Wasser gießt, oder anfrischt, wodurch das Eisen sich besser schmieden lassen und blau werden soll.

Aufgießlöffel, s. Aufgiesser.

Aufguß (lat. Infusum, fr. *Infusion*). Besitzt ein Körper Theile, die sich in einer Flüssigkeit, z. B. im Wasser oder Weingeist leicht auflösen, so geben diese Flüssigkeiten ein Mittel an die Hand, besagte Theile aus dem Körper abzuscheiden. Man pulvert den Körper und übergießt ihn mit der mäßig warmen, oder nach Umständen, auch kalten Flüssigkeit, kläret diese ab, wenn man glaubt, daß sie sich mit den aufzulösenden Theilen gehörig angeschwängert habe. Diese so geschwängerte Flüssigkeit heißt ein Aufguß oder ein Infusum, die Operation selbst, das Aufgiessen oder infundiren, welches man dem Abkochen vorzieht, wenn nämlich die aufzulösenden Theile flüchtig sind, und sich in der Siedhitze zerstreuen würden, oder auch, wenn man nur die in der kalten oder mäßig warmen Flüssigkeit auflöslichen Theile, aus dem Körper ausziehen will. [Man muß das Aufgiessen nicht mit dem Ab- oder Aussüssen verwechseln. Letzteres geschiehet um anhängende Säuere und Salze wegzubringen. Jenes um ausgezogene Bestandtheile zu erhalten. Hat man sich zu Verfertigung der Aufgüsse des Weingeistes bedient, so erhalten sie den Namen Tinkturen, Essenzen u. s. w. v. Ch.]

Aufhalthaken, s. **Feuermaschine**, und **Wassersäulenmaschine.**

Aufhängen heißt in der bergmännischen Sprache die Pochstämpel in die Höhe hängen, wenn in dem

Pochtrog, Pochkasten', oder im Pochwerk überhaupt, etwas zu machen oder nachzusehen ist.

Bey den Hohöfen der Eisenhütten sagt man auch: es **hängt sich auf.** Hierunter versteht man, wenn sich auf dem Gestell eine zähe Masse festsetzt, und mit der Zeit immer höher wird, bis sie von ihrer eigenen Last in das Gestell niedergedrückt wird. Dieses Aufhängen und Niedergehen pflegt gewöhnlich, wenn es erst einmal geschehen, mehrmals zu erfolgen, so daß, wenn es zu oft hintereinander geschieht, dem Gebläse oft zu früh ein Ende gemacht werden muß. S. Rast.

Aufheben, 1) das Lohn, heißt: den Arbeitern, wenn sie die Schicht nicht richtig verfahren, oder ihre Arbeit nicht gehörig verrichtet haben, das Lohn inne behalten. [In Sachsen ist diese Redensart nicht sehr üblich, sondern man sagt dafür: eine **Schicht löschen** oder ein **Schichtlohn streichen.** v. Ch.] 2) **Des Herrn Frohntheil aufheben,** ist eine alte bergrechtliche Handlung, die, nachdem der Zehnde eingeführt wurde, abgekommen ist. Sie bestand darinn: daß ein Finder von seinen Anbrüchen einen Trog voll Erz zum Zehndner bringen mußte, in welchen er zugleich Muthung einlegte. Hierauf befuhr der Zehndner entweder das Gebäude selbst, oder ließ es befahren, und überlegte alsdann, ob es vortheilhaft sey, daß der Landesherr das ihm zustehende Frohntheil selber bauen lasse, oder daß es an den Muther überlassen werde. 3) **Einen alten Stolln aufheben** heißt: ihn säubern und aufräumen, (wenig gebräuchlich). 4) **Todte Körper aufheben,** s. Aufhebung der Todten. 5) **Den Herd im Treibofen aufheben,** s. Hartwerke.

Aufhebung der Todten. Herttwig führt hiervon in seinem Bergbuche S. 33. folgendes an: Todte Körper aufheben geschiehet sowohl bey Menschen als Vieh. Wenn ein Bergmann oder andere Person in der Grube todt bleibt, oder daselbst gefunden wird,

ist derselbe von dannen (es werde allda bergüblich und wirklich gebaut, oder nicht) allein auf Anordnung des Bergamts, und nicht des Amts- oder Stadtgerichte, entweder auf der Gewerken, oder der nahen Anverwandten Kosten, an Tag herauszuziehen, und ohne gerichtliche Aufhebung denen Freunden, oder andern sich darum Angebenden, zur Beerdigung auszustellen. Wo aber Vieh in Schächte fällt und todt bleibt, wird es zwar von den Bergleuten bis an den Tag herausgeschaft, und über die Halde gestürzt, ist ihnen aber an ihrer Ehre ganz unschädlich, und lassen den Caviller auf die Zeche nicht kommen, sondern dieser mag sodann allererst das Aas allda anpacken und wegschaffen. Geschiehet es auf derjenigen Ansuchen, denen das Vieh angehörte, und es ist denen Gewerken und Bergleuten im Wege und hinderlich, so haben diese etwas an Unkosten auf des Bergamts Erkenntniß zu steuern, auch jedesmal dazu Haspel und Seil zu verschaffen. In dem bergmännischen Wörterbuche wird das Aufheben todter Menschenkörper mit Restricktion wie billig angegeben. „Aufhebung todter Menschenkörper geschiehet vom Bergamt sowohl, als andern Gerichten, auf den, unter des Bergamtsgerichtsbarkeit gelegenen Gegenden in den Fällen, wenn jemand ertrunken, oder sich selbst das Leben genommen. Dafern aber ein Bergmann bey seiner Arbeit ums Leben kommt, fällt die gerichtliche Aufhebung weg.“

Aufkehrig wird dasjenige genannt, was bey dem Schmelzen von den Erzen abspringt, das zusammengekehrt, gewaschen und ausgesucht wird; man nennt dieß auch Gekrätze. S. Gekrätze.

Aufketzern, heißt eine Wand, oder ein Stück Stein zersetzen, zerstuffen und entzweyschlagen.

Auflässig, auflassen ist wenn Gebäude eingestellt und nicht weiter mit Arbeit belegt werden. Sie

verlieren, sobald sie aufgelassen werden, alle ihre zuvor gehabten Gerechtigkeiten, und sind wieder ins Freye gefallen. (Herttwig, S. 34.). Es geschiehet aus zwey Ursachen. Erstlich von ohngefähr und wider Willen der Bauenden, wenn etwa eine Wasserfluth oder Bruch, ingleichen Kriegsgefahr, oder sonst ein ander Unglück es veranlasset, wo man sonst wohl noch hätte bauen können. Zweytens mit Willen und gutem Bedacht; entweder, daß man ins künftige, wo noch bauwürdige Anbrüche vorhanden, das Gebäude wieder belegen will, und auf einen Stolln hofft, oder Wasser zu Kunstgezeugen dazu zu bringen glaubt; oder, daß die Teufe zu groß, die Förderung zu kostbar, der Wasser zu viel, und die Anbrüche zu gering, auch wegen Wettermangel wohl nicht mehr fort zu kommen ist. Sobald eine Zeche auflässig wird, sollen Bergmeister und Geschworne dieselbe befahren, die Anbrüche behauen, probiren lassen, Zettel daran binden, solche beyseit legen, und in ein dazu bestimmtes Buch mit allen den Umständen, warum die Auflassung geschehen, wie mächtig die Gänge, wie fest das Gestein, wie tief das Gebäude, auch was für Oerter, und wohin, in was für einer Stunde, und wie weit selbige getrieben, verzeichnen, damit, wenn künftig die tiefsten Oerter gewältigt werden sollten, man, wie es bey dem Auflassen gestanden, gewisse Nachricht haben möge. Alles was in oder auf der Grube angenagelt, oder mit Haspen angeschlagen ist, auch Halden, After, ungeschieden Erz, u. s. w. so nach der Auflassung noch bey der Zeche befunden wird, und nebst derselben ins Freye gekommen, obgleich es zuvor verkauft, nicht aber vor dem Auflassen weggeschaft worden, dürfen die Gewerken nicht abbrechen, noch mit sich nehmen. Den andern Vorrath an Erz und Gezähe aber, was sie mit ihrem Gelde gekauft und gewonnen haben, mögen sie bey der Auflassung zurück und zu sich nehmen. Wenn bey den aufgelassenen Zechen Schulden haften, mögen zwar die Gläubiger mit Vorbewußt des Bergmeisters, der Ge-

bäude, ehe sie von andern gemuthet, sich annehmen und bauen, wo sie aber darin säumig und andern verliehen würden, ist der neue Muther, der alten Gewerken Schuld zu bezahlen nicht schuldig.

Auflässig heißt auch, wenn man Jemand, der ein Werk bauet, muthlos macht, daß er nicht mehr bauen will.

Auflagen, hierunter werden die Abgaben verstanden, welche der Berg- und Hüttenmann z. B. von Bier und Brandwein giebt, die der Bergkasse zufliessen. Auf dem Harze geschehen diese Abgaben freywillig, und muß bey jeder Bergrechnung von neuem darauf angetragen werden. Sie betragen von einem Stübchen einheimischen Biere ¼; von Goslarischen Bier 1 Pfennig; und von 1 Stübchen Brandtwein 4 Pfennige, welches in Clausthal im Jahr 1750 gegen 4000 Thaler einbrachte.

Auflassen, s. Auflässig.

Auflaufen, heißt das Erz, Kohlen und Zuschläge im Laufkarn in die Hütte vor den Ofen laufen oder bringen, damit der Aufgeber solche in den Schmelzofen setzen oder schütten kann.

Aufläufer, Vorläufer. Ein Hüttenarbeiter, der die zubereiteten Erze, Kohlen und Zuschläge vor den Schmelzofen bringt.

Auflegbretchen. Diesen Namen führt ein bey Tarirung der Blaufarbenkobolte gebrauchtes Instrument. Es hat linker Hand eine Reihe eingeteufter Gruben oder Kessel, worin die Farbenmuster liegen; rechter Hand ist es mit so viel Einschiebern versehen, auf welche die Gläser von den zu tarirenden Koboltes gelegt werden, um solche an die Muster, mit denen sie übereinzukommen scheinen, anzuschieben, und genau mit

denselben zusammen zu halten, wornach sie alsdann beurtheilt und taxirt werden. S. Bergm. Wörterb.

Auflegen heißt die Blaufarbenproben gegen das geschmelzte Muster auf das dazu gehörige Bretchen halten.

Aufleger ist beym Torfstechen ein Arbeiter, der unten im Graben steht, und die vom Stecher bereits abgetheilten Torfe mit dem Aufleger nur noch untenher abhackt, und durch eine geschickte Schwenkung mit der entgegenstehenden obern schmalen Fläche auf das zunächst am ganzen Ufer des Grabens stehende Schutzbret wirft. S. Pflug.

Aufleger, s. Ausbohrer.

Auflegschaufel, Aufschlagschaufel, ist in der Salzsiederey eine hölzerne, platte Schaufel mit kurzem Stiel, und wird zur Ausnahme des Salzes aus der Salzpfanne und Auflegung auf die Salzkörbe und Salzwände gebraucht. Sie besteht gewöhnlich aus einen dünnen, 14 Zoll langen und 10 Zoll breiten Bretchen von Eichenholz, welches auf beyden Seiten glatt gehobelt ist und einen 15 Zoll langen Stiel hat. Mit diesem Werkzeuge werden die Salzkörner, welche an den Rand der Pfanne vorher gebracht waren, behutsam abgenommen, und in die Körbe, die entweder auf einer Pfanne oder Salzmauer stehen, welche sie an den Seiten der Pfanne auflegen, fest aufgeschlagen.

Deutsche Encykl. Th. 2. S. 223.

Auflieferung. Die Auflieferung der Schliche zur Hütte, geschiehet zu Clausthal nach Rösten, welches eine gewisse Centnerzahl ist, und in den Rechnungen mit R. angedeutet wird. Jeder Pochsteiger muß nämlich, sobald er zwey Rösten oder 66 Centner nassen Schlich beysammen hat, denselben zur Hütte abliefern. Diese 2 Rösten sind entweder bloß Setzschlich, oder grober Schlich, grobgewaschner Schlich, Schwänzel, Untergerenn Schlich, oder Schlammschlich, je nachdem die

zu verpochenden Erze gewesen sind. Auf der Hütte empfängt der Schlichwäger diese Schliche, welcher eine jede Art Schlich wiegt, sie an einen besondern Ort stürzt, sie anschreibt, und dem Schlichaufseher die Nummer der gelieferten Röste, die Arten der Schliche, nebst ihrem Gewicht, den Namen der Grube aus welcher der Schlich ist, und den Pochsteiger, welcher denselben geliefert hat, angiebt.

Der nasse Schlich wird vom Wagen, der trockne Schlich aber aus dem in der Nähe befindlichen Stuffpochwerke, in einen runden aus Eisenblech gemachten, unter dem Boden ins Kreuz mit 2 Zoll breiten Eisenplatten belegten, an den Seiten mit 2 Handgriffen versehenen auf der Waage ins Gleichgewicht gebrachten Kübel gestürzt, und jedesmal ein Centner abgewogen, angeschrieben, und darauf an seinen Ort gestürzt. Gatterers Besch. des Harzes. Th. 2. S. 485 u. f. [In Sachsen nennt man sie: **Erzlieferung**. Was bey ihnen zu bemerken ist, findet man unter diesem Wort. v. Ch.]

Auf leichtem Gestübe schmelzen, s. Schmelzen.

Auflösung, (lat. dissolutio, franz. *dissolution*). Eine Verbindung zweyer oder mehrerer ungleichartiger Körper zu einem gleichartigen, ist eine Auflösung. Die Schwefelsäure lößt das Eisen auf, wenn sie sich mit demselben zu dem gleichartigen, schwefelsauren Eisen (Eisenvitriol) verbindet. Das feuerbeständige Laugensalz lößt die Kieselerde auf, wenn es mit derselben das gleichartige Glas darstellt &c.

Das erste Gesetz der Auflösung ist: Zwey feste Körper können sich einander nicht auflösen, sondern es wird bey jeder Auflösung erfordert, daß wenigstens der eine Körper sich im Zustande der Flüssigkeit befinde. Es ist nämlich im ersten Falle die Summe der Cohäsionskräfte ihrer respektiven gleichartigen Theile größer, als die Summe ihrer Verwandtschaften. Es muß

also erst jedesmal, wenigstens bey einem Körper die Cohäsion seiner gleichartigen Theile in einem so hohen Grade aufgehoben werden, daß er flüssig sey, ehe eine Auflösung vor sich gehen kann. Man hatte daher schon in der ältern Chemie den Grundsatz: corpora non agunt, nisi fluida. Selbst zwey feste Körper von gleicher Art, können sich nicht untereinander zu einem homogenen Ganzen vereinigen, bevor sie nicht erst in den flüssigen Zustand versetzt worden sind.

Denjenigen von beyden Körpern, der durch seine Flüssigkeit oder Schärfe, oder auch durch seine Menge, hiebey vorzüglich wirksam zu seyn, und den andern in seine Zwischenräume aufzunehmen scheint, nennt man das Auflösungsmittel, oder den auflösenden Körper, den andern aber, welcher sich mehr leidend zu verhalten scheint, den aufzulösenden Körper, und man sagt von ihm: er werde von jenem aufgelößt. Es ist aber der Unterschied zwischen dem Auflösungsmittel und dem aufzulösenden Körper in der Wirklichkeit nicht gegründet; der letztere verhält sich nicht bloß leidend, sondern die Wirkung beyder Stoffe auf einander ist wechselseitig.

Man unterscheidet **Auflösungen auf nassem Wege**, (solutiones humidae, via humida) und **Auflösungen auf trocknem Wege**, (solutiones siccae, via sicca). Bey jenen ist von denen sich auflösenden Substanzen wenigstens Eine schon an und für sich im tropfbarflüssigen Zustande; bey diesen hingegen sind die sich auflösenden Körper an und für sich fest, und müssen erst durch Hülfe des Feuers, oder durch Schmelzen in den Zustand der Flüssigkeit versetzt werden, ehe sie sich auflösen können. Mehreres hievon sehe man in:

Grens Handb. der Chemie. Bd. 1. §. 59 - 78.

Auflösungsmittel, (lat. Menstruum, fr. *dissolvant*,) s. Auflösung.

Aufmachen, heißt 1) bey den Hohöfen so viel, als stechen, oder die Oeffnung machen, damit das ge-

schmolzene Eisen aus dem Ofen heraus laufen kann; 2) die Kohlenstätte aufmachen, oder den Grund zum Meiler zurichten. Siehe Meiler. [3) den Gang aufmachen, heißt ein Stück vom Gange losschlagen, damit, im Fall er von Pulverdampf oder dergleichen angelaufen wäre, man die Anbrüche deutlich und im frischen Bruch sehen könne. v. Ch.]

Aufmachstadt, s. Bleybereitung und Waschwerk.

Aufnehmen nennt der Bergmann eine Zeche begehren und muthen, oder einen Muthzettel vom Bergmeister oder Bergamt erhalten, darauf hernach die landesherrliche Belehnung über ein Werk gesucht und erhalten werden kann. Derjenige, der eine alte, vorlängst schon im Bau gewesene Zeche gemuthet, heißt Aufnehmer alter Zechen, und ist verbunden, nach erlangter Muthung und Bestätigung öffentlich bekannt zu machen und anschlagen zu lassen, welche Zeche er aufzunehmen willens sey, damit diejenigen, die noch Ansprüche haben, sich melden, und allen Irrungen vorgebeugt werden kann. Soll eine ins Freye gefallene Zeche aufgenommen werden, so muß vor der Muthung bewiesen und erkannt seyn, daß sie nach völligem Ablauf von vier Quartalen mit keinerley Arbeit belegt gewesen, sondern unwidersprechlich ins Freye gefallen sey.

Aufnehmung, s. Aufnehmen.

Aufnehmung alter Zechen, s. Aufnehmen.

Auf Polzen zimmern heißt, in allen vier Winkeln eines Schachts Stempel setzen, die Jochhölzer darauf legen, und im Hangenden und Liegenden Schwarten oder Bretter, die am äußern Theile eines Baums oder Stamms mit der Rinde abgeschnitten worden, anlegen, oder wie die Bergleute sprechen, mit Schwarten verschiessen.

Aufräumen des Meilers, s. Meiler.

Aufraumschaufel, s. Einfangschaufel.

Aufrechnung ist die Erwägung und Entscheidung der vom Rezeßschreiber bey den von den Schichtmeistern eingelieferten Registern gemachten Erinnerungen, welches alle Quartale geschieht. Zu Freyberg wird diese Aufrechnung nach gehaltener Bergpredigt, vor dem Oberbergamt, im Beyseyn des Bergamts und in Gegenwart der dasigen Rathsdeputirten, die das Beste der auswärtigen Gewerken dabey zu beobachten haben, vorgenommen. [In den andern Revieren von Sachsen geschieht sie vor den Bergämtern allein, die sodann das Defektprotokoll dem Oberbergamt zur Approbation einschicken müssen. v. Ch.] Auf dem Oberharze wird die **Auf- oder Bergrechnung** nur alle Jahr gehalten, statt daß sie sonst alle Quartale geschah; sie wird auch wohl auf ein Jahr ausgesetzt. Gewöhnlich sind bey der Aufrechnung Kammerdeputirte von Hannover befindlich. Bey den Bergrechnungen werden nicht allein die Rechnungen aller Bergofficianten revidirt, sondern auch die wichtigsten Berg- Hütten- und Forstsachen und die Anliegen der Bergofficianten selbst in Deliberation genommen, besonders übergeben die Schichtmeister im Namen ihrer Gewerken die Bittschriften, in welchen sie den Zustand derjenigen Gruben aus einander setzen, die Nachsicht verdienen, und diese Gruben privilegirt man dann nach Befinden der Umstände, durch Erlassung des Neunten, des Zehnden, durch geringern Kohlen- und Bergmaterialienpreiß, durch Vermehrung der Bezahlung für ihre Produkte u. s. f. Gemeiniglich dauern diese Aufrechnungen 14 Tage, und zwar eine Woche zu Clausthal und die andere zu Zellerfeld. Die Kosten dabey belaufen sich immer auf 12 bis 1500 Thaler, und müssen von den Ausbeutgruben erlegt werden. S. Freiesleben a. a. O. Th. 1. Seite 374. 375. Aufrechnung ist auch die Berechnung, die der Schichtmeister nach geschlossenem Quartal den Gewerken vorlegt, und die Bescheinigung über Einnahme und Ausgabe übergiebt.

Siehe Bergmännisches Wörterbuch. S. 37. Deutsche Encykl. Th. 2. S. 243.

Aufremmen das Auge, heißt das Loch im Stich- oder Vorherde mit dem Sticheisen, durch Wegstoßung des vorgestopften Lehms eröffnen. [Bey den Freyberger Hütten wird der Stich oder das Auge nicht mit Lehm, sondern mit einem Holze (Stichholz) verstopft; denn der Lehm erhärtet zu sehr und erfordert, daß man bey jedem Anstechen ein neues Loch machen muß. v. Ch.]

Aufrichten des Ganges, s. Gang.

Auffätzel, Auffteckel, s. Oberpumpstöckel.

Auffatteln einen Schacht, heißt, denselben in der Zimmerung am Tage heraus erhöhen. Siehe Schachtzimmerung.

Auffatz, Satz. Ein gewisses Quantum Erz, Werk, Kohlen und Fluß in einem Gefäße auf einmal auftragen, oder auf den Schmelzofen setzen. Wie man bey Kupfer- und Silberschmelzungen damit verfährt, s. Rohschmelzen und Silberbereitung. Bey Hohöfen wird der Erzauffatz, je nachdem der Ofen es ertragen kann, eingerichtet, ohne weder wie es genannt wird, versetzt, noch zu stark Hunger zu leiden, oder getrocknet zu werden. Von leichtflüssigen und guten Erzen müssen zwey Schiffpfund Gußeisengewicht auf 12 Tonnen guter trockner und reiner Fichten- und Rothtannenkohlen, oder etwas mehr auf Birkenkohlen gesetzt werden, wo man alsdann ein Schiffpfund Roheisen von jedem Auffatze erwarten kann. Bey einem mittelmäßigen Treiben dürfen selten mehrere Auffätze des Tages getrieben werden, als daß der Hohofen 12 Tonnenlasten Kohlen in der Füllung enthalte. S. Blasen.

Auf den Blankenburgischen Hütten besteht ein Auffatz, wenn der Ofen in vollem Gange ist, in 4 bis 5 Kübeln Eisenstein, so ohngefähr 500 lb. beträgt, und

$2\frac{1}{4}$ Maas harten Kohlen, so höchstens 240 lb. wiegen. Auf Tannenkohlen dürfen höchstens 180 lb. Eisenstein aufgesetzt werden. Das daraus zu erwartende Roheisen beträgt für den Aufsatz oder Gicht höchstens 170 Pfund.

Gewöhnlich nimmt man an, daß in 24 Stunden bey harten Kohlen 18 bis 22, bey Tannenkohlen aber 25 bis 28 Aufsätze durchgehen.

Hoher und niedriger Aufsatz heißt die Methode, welche man an einigen Orten beym Aufsetzen gutartiger Erze in den Hohöfen befolgt, indem man bey 3 und 4 maligem Aufsatze 4, 5 bis 6 Schaufeln mehr Erz als der Hohofen im gleichen Zuge halten kann, nimmt; welches der hohe Aufsatz genannt wird; bey den 3 und 4 folgenden Aufsätzen aber nimmt man dagegen auf jedem einzelnen wieder einige Schaufeln weniger, als der Ofen ertragen kann; dieses heißt alsdenn der niedere Aufsatz. Es geschieht solches in der Hoffnung mehreres Eisen binnen 24 Stunden dadurch zu gewinnen. Da aber dieses Verfahren gefährlich und mißlich ist, indem der Ofen dadurch leicht versetzt werden kann, so muß dieß Verfahren verworfen werden.

Wie ein gewöhnlicher Erzaufsatz auf den Hohofen in zwey halbe zerlegt wird, s. **Mittelsatz**.

Um bey jedem Erzaufsatze eine einigermaßen gewisse Rechnung vom Gewichte und der Menge des Erzes zu haben, bedient man sich eines mit eisernen Bändern und Handhaben versehenen hölzernen Gefäßes, womit das gehandpochte Erz auf den Kranz des Hohofens gesetzt wird. Dieses Maas enthält von reichern Erze 15 Lispfund, von schlechtern Gattungen aber weniger. In Nora und Lindesbergrevier in Schweden heißt es Burk, am Harz aber Trog oder Laufkarren. S. **Trog** und **Laufkarren**.

Beym Erzaufsatze auf Schmelzöfen muß man besonders darauf sehen, daß die aufgesetzten Kohlen mit

dem Erze überall in dem Ofenschachte gleichmäßig sinken. Wenn das Senken an einer Seite geschwinder als an der andern vor sich geht, so zeigt dieß eine stärkere Schmelzhitze an dieser Seite an, und alsdann muß man daselbst einen etwas beträchtlichern Erzaufsatz über die Kohlen machen, damit die Futtermauer von der Hitze nicht angegriffen werde.

Aufsatzröhren heißen in der Wasserbaukunst auf die Kolbenröhre gesetzte Röhren, in welchen das Wasser durch den aufgehenden Kolben gleichsam in die Höhe geschoben wird und sich sodann in einen Sammelkasten, oder in eine Rinne durch ein Auslaufrohr ergiessen kann. Ist auf der Kolbenröhre kein Aufsatz befindlich, und ist das Auslaufrohr in der höchsten Stelle der Kolbenröhre, oder dem Kolbenzug angebracht, so wird eine dergleichen Pumpe, ein niedriger Satz genannt; hat aber eine Pumpe eine oder mehrere Aufsatzröhren über der Kolbenröhre, so heißt sie ein hoher Satz.

Delius Bergbaukunst. Seite 322. führt hiervon einige Lehrsätze an, worauf sich die Berechnung und das Verhältniß der Sätze gründet. Er sagt: „Die Wasserlast in den Röhren, sie mögen so weit seyn als sie wollen, ist allezeit der Schwere einer Wassersäule gleich, die die flache Rundung des Kolbens zur Grundfläche, und die Höhe von der Höhe der Röhren hat; maßen die Wassersäule nicht nach ihrem Wassergehalte oder reelen Gewichte, sondern nach der senkrechten Höhe in derjenigen Grundfläche drücket, die mit der zirkelrunden Fläche des Kolbens gleichen Umfang hat; es mag übrigens die Wassersäule in perpendikularen Röhren, wie in seigern Schächten, oder in flachliegenden, wie in tonnlägigen Schächten stehen. Aus diesem Lehrsatze folget nun, daß, wenn das Kolbenrohr und die Aufsatzröhren nicht von gleichem Durchmesser sind, man sich sehr irren würde, wenn man die Wasserlast nach dem Inhalte dieser Röhren berechnen wollte. Es folgt aber auch ferner daraus, daß es nicht wohl gethan ist, wenn

die Aufsatzröhren enger, als die Kolbenröhren sind. Denn ungeachtet weniger Wasser, dem wirklichen Gewichte nach, darinnen stehet, so ist doch der Druck und die Last, womit der Kolben beschweret ist, eben so groß, als wenn die Aufsatzröhren mit dem Kolbenrohre einen gleichen Durchmesser hätten. Da man nun folglich dadurch, wenn man die Aufsatzröhren enger macht, an Ersparung der Last nichts gewinnt, so verliert man gegentheils noch dabey: denn wenn das Wasser aus einer weiten Röhre durch eine engere in gleicher Zeit sich durchbewegen soll, so muß nach dem Verhältniß beyder Durchmesser, die Geschwindigkeit vermehret werden; und folglich wird auch dadurch die Friktion, die das Wasser an der inwendigen Fläche der Röhre macht, um so viel vermehret. Nun stehen aber die Kräfte, die die Friktion überwinden müssen, wenn eine Wassersäule durch eine engere Röhre durchgepresset wird, mit beyden Quadraten in umgekehrten Verhältniß, woraus denn folgt: daß die Friktion selbst in eben diesem Verhältniß vergrößert wird. Denn wenn z. B. das Kolbenrohr im Durchmesser achtzöllig, und das Aufsetzrohr vierzöllig wäre, so würde sich das Biquadrat in dem umgekehrten Verhältniß zu dem Quadrate der ersten verhalten, wie 16 zu 1; und die Friktion würde also 16 mal so groß seyn, als wenn die Aufsatzröhren in dem Durchmesser auch achtzöllig wären. Man bürdet also durch enge Aufsatzröhren der Maschine eine unnöthige Last auf und muß die Kraft vergeblicher Weise vermehren. Es müssen daher die Aufsatzröhren mit dem Kolbenrohre jederzeit einerley Durchmesser haben, damit die Durchbewegung der ganzen Wassersäule mit einerley Geschwindigkeit geschehe. Weitere Aufsatzröhren würden zwar weder der Kraft einen Schaden machen, noch die Last vermehren. Da aber die Röhren immer mehreren Unbequemlichkeiten und Schadnehmungen unterworfen sind, je weiter sie sind, so sollen sie auch nicht weiter als die Kolbenröhre gemacht werden. Siehe das übrige unter **Saugröhre** und **Kolbenröhre**.

Die Aufsatzröhren werden sowohl von Holz als Eisen und Metall gemacht, und haben gewöhnlich eine Länge von 2 Lachter. Damit die erstern in einer Höhe von 15 bis 16 Klaftern ohne vom Druck der Wasserlast zu zerspringen dauern, müssen solche von genugsamer Stärke und mit eisernen Reifen verwahrt seyn. Und da sie in einer Höhe über 27 Klafter nicht halten, so müssen wenigstens die untern von Metall oder Eisen seyn. Sie werden in den Schächten der Bergwerke zu Ausförderung des Tagwassers, und bey Salinen zu Hebung der Sohle aus der Teufe gebraucht. Siehe Satz.

Aufsatzschmelzen ist dasselbe wie Rohkupferschmelzen, oder Rostschmelzen. S. Rostschmelzen.

Aufsatztröge, s. Tröge.

Aufsauberer, s. Aufsaubern.

Aufsaubern, hierunter versteht man das abgestoßene, losgebrochene oder hereingeschossene Erz wegschaffen, vor dem Orte die Berge wegräumen und für den Sturz aufsammlen. Der diese Arbeit verrichtet, heißt der Aufsauberer.

Aufschlacken heißt, wenn die Materie, welche man schmelzt, ganz zu Schlacke wird, oder wenn sie sich verschlackt. S. Verschlacken.

Aufschlag heißt in Ungarn eine Rösche oder Strecke. Siehe diese Worte.

Aufschlagen. Dieses Wort wird in mehrern Bedeutungen gebraucht. 1) In Ungarn heißt es so viel als ansitzen. 2) Aufschlagen von Arbeit oder aufgeschlagen von Arbeit, ist dasjenige, was der Bergmann in einem Quartale gearbeitet oder gewonnen hat. 3) Aufschlagen die Wasser, die Wasser auf das Kunstgezeug, oder das Pochwerk gehen lassen.

4) Einen Satz aufschlagen, die Hölzer an einem Satz, worauf die Kolbenröhre ruhet, wegnehmen, damit die Röhre herausgenommen werden kann. 5) den Lohn aufschlagen heißt, wenn der Schichtmeister dem Bergmanne seinen Lohn entweder gar nicht, oder nicht völlig auszahlet, entweder aus Mangel vorräthiger Kassengelder, oder auch wohl aus unlautern Absichten. 6) Die Planen auf den Herd aufschlagen, s. Waschen. 7) Heißt auch Aufschlagen beym Ausschmieden des Stahls, die Stücke, welche man vom Schrey erhalten, noch zwey Schweißhitzen aussetzen, und zwar, ehe dieß völlig geschieht, müssen solche erst im Schweißsande umgewandt, und wieder auf 1 bis 2 Minuten ins Feuer gebracht, und hierauf auf die hohe Kante unter dem Hammer einige sachte Schläge gegeben werden. Siehe Stahlschmieden.

Aufschlagschaufel, s. Auflegschaufel.

Aufschlagwasser wird bey Kunstgezeugen, Pochwerken und Wäschen, so wie bey allen Maschinen welche vom Wasser getrieben werden, dasjenige Wasser genennt, welches auf das Wasserrad, dasselbe in Bewegung zu setzen, geleitet wird.

Man erhält das Aufschlagwasser 1) von Strömen, großen und reißenden Flüssen, in welche entweder Panzeräder gesetzt werden, oder man sucht kleinere Flüsse davon zu erhalten, indem man durch Kanäle einen Theil davon abziehet; 2) von Flüssen mittlerer und geringerer Größe, wo man das Wasser meistens durch eingebaute Wehre, Fachbäume u. dgl. etwas anspannt, theils um es nach einer gewissen Seite hinzuleiten, theils um mehr Fall zu erhalten; 3) von Bächen und Brunnenquellen, wo man das Wasser durch Teiche stemmt. Die Teiche, wenn sie voll sind, geben wohl auf eine gute Zeit Wasser zum Betrieb eines Berg- Poch- oder Hüttenwerks, wie denn der Oderteich, wenn er voll ist, länger als ein Quartal, das ganze Bergwerk mit Wasser versieht,

selbst wenn es während dieser Zeit gar nicht regnet.*) Es würde dem Bergbau an Orten, wo Mangel an Aufschlagewassern vorhanden ist, mit solchen Maschinen besonders geholfen seyn, die kein, oder nur wenig Wasser zu ihrem Umtriebe nöthig haben; oder mit solchen, die ohne Hülfe des Wassers das herabgefallene Wasser zu neuem Gebrauch wieder auf die nöthige Höhe erheben, und es in eine Art von Kreislauf setzen könnten. Zu beiden sind mancherley Vorschläge und Versuche gemacht worden.**)

Wie viel Cubikfuß Aufschlagwasser ein Wasserrad in einer gewissen Zeit, z. B. in Einer Minute, nöthig habe, läßt sich nicht allgemein bestimmen, weil nicht allein der Widerstand, welchen das Wasserrad zu überwältigen hat, sehr verschieden ist, sondern auch die Wasserräder selbst von mannichfaltiger Größe und Bauart sind, und weil auch viel darauf ankommt, auf was für Art das Aufschlagwasser auf das Rad zur Wirkung gebracht wird. [Bey einem gut eingerichteten oberschlägigen Rade kann man jedoch folgende Angabe mit ziemlicher Zuverlässigkeit anwenden. Wenn

*) Der Oderteich ist nämlich am Harz und nur für das Andreasberger Revier bestimmt. Aus ihm werden die Aufschlagwasser durch den sogenannten Rehberger Graben geführt. S. Freiesleben über den Harz. 1 Th. Seite 356 u. f. v. Eh.]

**) Zu ersterer Klasse gehören vorzüglich die Feuer- oder Dampfmaschinen und die Wassersäulenmaschinen. Allein jene erfodern eine an Brennmaterial reiche Gegend und diese ein sehr beträchtliches Gefälle; mithin sind beyde nur sehr lokal, und nicht überall anzubringen. Treträder, Roßkünste u. dgl. um die Grubenwasser herauszuheben, sind viel zu kostbar. Das beste bleiben die Wasserräder. — Zu letzterer Klasse gehören die perpetua mobilia. Mit diesen hat es bis jetzt noch nirgends geglückt. Das Neueste hierüber und mit ehrwürdigen Namen versehene, ist in Lichtenbergs Taschenbuch für 1797. S. 171 befindlich, allein für die wirkliche Anwendung wird auch da wenig Hoffnung gegeben. v. Eh.]

man nämlich den Widerstand = R setzt seine Geschwindigkeit in einer Sekunde = β; die Höhe des Wasserhaltigen Bogens des Rades = H und den Wasserzufluß der in einer Sekunde nöthig ist = A, so findet man $A = \frac{R.\beta.}{H.}$ Da bey Saugsätzen eines Kunstgezeuges, β am vortheilhaftesten 6 bis 8 Zoll in einer Sekunde ist, so erhält man $A = 6\ \frac{R}{H}$ oder $8\ \frac{R}{H}$, wo natürlich alles auf Zolle gebracht werden muß. v. Ch.] Der verstorbene Prof. Lempe (Bergm. Journ. 1790 2 Bd. 11 St. S. 400 u. f.) hat über die Frage: welches Kunstrad braucht bey gleicher Höhe und übrigen Radeseinrichtung sowohl, als bey gleicher zu bewegenden Last mehr Aufschlagwasser; das ohne Vorgelege, oder das mit Vorgelege? einige Versuche angestellt, und bewiesen, daß oberschlägige Kunsträder mit Vorgelege weit weniger Wasser bedürfen. Ueber das Zuleiten, Aufsammlen und Benutzen der Aufschlagewasser, hat eben dieser Gelehrte im Magazin der Bergbaukunde, Th. XI. Abh. II. sehr lehrreiche Betrachtungen angestellt.

Aufschliessen hat zwey Bedeutungen; 1) Wenn man ein Feld zu einen zu errichtenden Bergbau öfnet, oder das Gebirge mit tiefen Stolln oder Strecken löset. 2) Wird es auch von Erzen gebraucht, wenn sie sich von einander thun; man sagt daher: das Erz, oder eine Stuffe schließt sich auf. [In dieser Bedeutung heißt es so viel als **Verwittern**, **sich auflösen**; man gebraucht diese Ausdrücke weit häufiger, als jene. v. Ch.]

Aufschmieden, s. Schweißen.

Aufschneider, sind bey dem großen Kupferberge in Schweden diejenigen, welche verordnet sind, die Anzahl der Tonnen oder Fuder des geförderten Erzes, und die Oerter wo sie gewonnen sind, anzuzeichnen. Sie

bezeichnen die Haufen welche zur Losung kommen und zum Auktionsberge geführt werden.

Aufschnitt. Eine Probe, wodurch das Scheidewasser vom Guardein probirt wird, ob es zur Auflösung des Silbers stark genug sey. Es muß bey genugsamer und hinlänglicher Stärke auf Silber gegossen, eine kochende Bewegung machen; wenn es zu schwach ist, so bleibt es ohne Bewegung, und zerfrißt das Silber nur allmälig: wenn aber rauchender Salpetergeist zugegossen wird, so erlangt das Scheidewasser davon eine Stärke, die mit der Menge und Güte dieses Geistes im Verhältniß stehet.

Aufschreien, s. Auf! Auf!

Aufschürfen einen Gang, s. Schürfen.

[**Aufschütten,** ist ein bey der *Amalgamation* gebräuchlicher Ausdruck, und bedeutet wenn das gesiebte Erz zum Mahlen in den sogenannten Rumpf oder einen hölzernen Kasten über den Mühlstein geschüttet wird. v. Ch.]

Aufschweißen, s. Schweißen.

[**Aufschüttfaß,** ein hölzernes Gefäß, wie eine Bütte, in welches das aufzuschüttende Erz gethan wird. Es hat 1 bis $\frac{1}{4}$ Cubikfuß Inhalt. v. Ch.]

Aufschwellen heißt, wenn bey Hohöfen die Schlacke vor der Form aufbraußt und gewissermaßen kocht, vor dem Gebläse schwarz wird, und sich um die Mündung der Form befestigt, welches gemeiniglich durch übelgeröstetes oder rohes Erz verursacht wird. Es ist also nicht dasjenige Kochen der flüssigen Schlacke, welche das Gebläse, wenn das Gestell voll ist, hervorbringt. Es ist dieß auch von den Formen (siehe dieß Wort) zu unterscheiden.

Aufsetzen heißt 1) so viel, als Ruhestunden hal-

ten, oder zu arbeiten aufhören. Dieses ist nur den Zwölfstündnern, so wie den Poch- und Scheidejungen erlaubt, welche von 11 bis 12 Uhr Mittagsstunde halten. Diese Zeit heißt die Aufsetze- oder Liegstunde. Auf dem Harze erhalten die Pochjungen auch des Morgens um 8 Uhr eine halbe Aufsetzstunde, zum Frühstück. 2) Aufsetzen nennt man auch bey Hohöfen, wenn Kohlen und Erze auf den Ofen gesetzt werden, woher diejenigen, welche diese Arbeit verrichten, **Aufsetzer** genannt werden. S. Aufsatz.

Beym Schmelzen des Kupfererzes heißt dieses Geschäft, welches ein jeder Schmelzer mit seinem Diener, ein jeder für sich verrichtet: **Aufsetzen.** Was man mit **Untersetzen** oder **Zurücksetzen** und **Uebersetzen**, oder **Vorsetzen** versteht, ist unter **Rohschmelzen** erklärt.

[Beym Amalgamiren heißt **Aufsetzen**: das Amalgam in Stücken oder Ballen auf die Ausglühteller legen, und unter den Ausglühtopf bringen. S. meinen Zusatz zu: **Amalgamation.** v. Ch.]

Aufsetzer. Bey den Hohöfen derjenige Arbeiter, welcher sich allein mit der Bereitung der Aufsätze nach der Vorschrift des Hohofenmeisters befaßt. Siehe Aufgeber.

Aufsetzkästel, s. Stoßherd.

Aufsetzröhre, s. Aufsatzröhre.

Aufsetzstunden, s. Aufsetzen.

Aufstand ist eine Relation oder Bericht vom gegenwärtigen Zustande und Beschaffenheit eines Berggebäudes, welcher mit Ablauf eines jeden Quartals gemacht werden soll, und wobey vorzüglich bemerkt werden muß, was auf dem Gebäude gethan, wie der Bau und die Wirthschaft beschaffen; was für Anbrüche und bergmännische Aussichten vorhanden; ob es zu stark oder zu schwach belegt ist, u. dergl. Herttwig bemerkt in seinem Bergbuche, S. 35. daß der Aufstand

auch bey auflässigen Zechen üblich sey, auch sonst bey andern Gebäuden, so oft es nöthig, vornämlich aber bey den Aufrechnungsregistern der Schichtmeister, damit die ausländischen Gewerken und die, so nicht selber fahren können, einige Nachricht von der Beschaffenheit und dem Zustande des Bergwerks haben mögen.

Aufstauchen. Man sagt: das Eisen aufstauchen, wenn die abgestimmten Schärfen zweyer Stücke, die man zum Zusammenschweißen abgeschärft hat, mit dem Hammer wieder etwas dicker geschlagen werden, indem der Schmidt mit demselben gegen die Schärfe schlägt, damit solche in der Schweißhitze nicht verbrennen, welches bey den zu dünne geschärften leicht der Fall werden könnte. Auch heißt Aufstauchen, wenn ein Eisen beym Schmieden der Länge nach umgelegt wird, damit es also kürzer aber auch dicker werde.

Aufstechen. 1) Bey den Waschwerken das gepochte Gut mit einer Schaufel auf das Gefälle des Planherdes bringen, wo es hernach ausgezogen und gewaschen wird. [Ferner auch wenn man bey der Setzwäsche das Erz aus dem Durchlaßgraben mit einer Schaufel auf die Setzbühne bringt; man sagt dann nämlich, das Erz werden auf die Setzbühne gestochen. v. Ch.] 2) Wenn man in die Schlämmgraben dem zu stark zufliessenden Wasser etliche Schaufeln voll After entgegen legt, um dessen Lauf etwas zu hemmen, oder nach einem andern Ausdrucke: zwey oder drey Schaufeln After auf das dritte Gefälle ausziehen, damit die Wasser nicht zu rissig laufen. 3) Wenn die in dem Blaufarbenwerk zu Glas geschmelzene Masse zum erstenmal im Hafen aufgerührt, oder wenn das Farbenglas im Hafen zum erstenmal gerühret wird. 4) Bey den Kohlenmeilern, wenn durch das [illegible] zum Holze auf der Seite, wohin die [illegible], Fußlöcher gemacht werden.

[illegible]berpumpstöckel.

Aufstecher, Aufdrücker, derjenige, der das Aufstechen Nr. 1. verrichtet.

Aufstehen wird 1) von den giftigen Schwaden oder Wettern in der Grube, die den Bergleuten so schädlich sind, gesagt, wenn sie aufsteigen. 2) Beym Silbertreiben, wenn das Bley sich hinab in den Herd schneidet, und auf eine Feuchtigkeit geräth, und dadurch die Asche, und das was darauf liegt, zum großen Schaden des Gutes mit großer Heftigkeit herauf wirft. Diesem oft sehr gefährlichen Ereigniß, kann man durch sorgfältiges Abwärmen und vorsichtiges Antreiben, nebst der Zurichtung des Herds, vorbeugen.

Aufstehung des Herds, s. Aufstehen Nr. 2.

[**Aufstemmen**, auch abstemmen, absteifen, heißt eine temporäre Vorrichtung machen, daß sich etwas nicht bewegen, gemeiniglich nicht niederwärts bewegen kann. Z. B. die Pochstempel, ein Rad; es geschieht meistens dadurch, daß man ein Holz u. dgl. darunter setzt oder stemmt. v. Ch.]

Aufstoßen. Wenn in der Münze ein Münzposten vom Guardein, oder dem Inspektor und Münzmeister nach seinem Gewicht und Gehalt probirt und untersucht wird, ob er richtig geschrotet ist. Das Aufstoßen bey Verwaschen des groben Schlichs, siehe unter **Waschen.**

[**Aufstoßen** wird bey den Blaufarbenwerken gesagt, wenn das geschmolzne Farbenglas in einem kleinen eisernen Mörsel zu einen feinen Pulver zerstoßen wird, um es so mit den Probefarben zu vergleichen. Man muß sich hierbey in Acht nehmen sie nicht gar zu fein zu machen (sie nicht todt zu stoßen) weil sie sonst an der Farbe verlieren. v. Ch.]

Aufstreichen nennt man bey Aufbereitung der

Erze, wenn die Planen über die Herde in die Quere ausgebreitet werden. S. Planen.

Aufteufen, Auftiefen, Austiefen. Diejenige Arbeit bey Fabriken von mancherley geschmiedeten Kupfer- Messing- und Eisengefäßen, wo die dazu bestimmten und rund geschnittenen Platten durch Schmieden zu Pfannen, Kesseln, Kochgefäßen und dergl. durch Wasserwerke, oder durch Menschenhände bauchig gemacht werden. Die dabey gebräuchlichen langen und spitzigen Hämmer (s. Tiefhämmer) haben einige Aehnlichkeit mit dem Schnabel eines Schwarzspechts, und werden deshalb von den Arbeitern **Spechtbecher** genannt, welches von Specht und Becher in Rücksicht der verlangten Form des Gefäßes, abgeleitet ist. Man verfertigt die oben genannten Waaren, indem man die Scheiben unter dem Kupferhammer abbreitet und abziehet, und sie durch das Abtiefen in Schaalen verwandelt. Man legt nämlich 10 Scheiben übereinander, und zwar immer eine kleinere auf eine größere. Die unterste ragt beträchtlich über die andern alle hervor, damit der hervorragende Kreis derselben über die andern umgeschlagen, und dadurch alle, oder wie es in der Kunstsprache heißt, **das ganze Gespann** zusammen gehalten werden könne. Hat man hierauf ein solches Gespann von neuem ausgeglühet, so bringt man es unter den Tiefhammer und läßt erst einige Schläge hin und wieder darauf fallen, um die Scheiben dichte zusammen zu treiben. Es wird hierauf dergestalt unter den Hammer geführt, daß die Schläge in einer Schneckenlinie vom Mittelpunkte zum Umkreise und wiederum umgekehrt von diesem zu jenem geschehen. Nachdem diese Schaalen mehr oder weniger vertieft werden sollen, wiederholt man diese Operation mehr oder weniger, bleibet aber immer mehr und mehr vom Umkreise zurück, weil sie daselbst ohnehin schon durch das Abziehen dünner geworden, und glühet sie dazwischen von Zeit zu Zeit wieder aus, damit sie unter dem Hammer nicht

zu spröde und dadurch schadhaft werden. Wenn man hiermit fertig ist, so wird das Umgeschlagene mit der großen Scheere abgeschnitten, und die Schaalen auseinander genommen. Sind sie durch das Auseinandernehmen etwas verbogen, so klopft man sie mit einem hölzernen Hammer auf einem Klotze wieder aus, beschneidet jede Schaale an ihrem Rande, und plätzet die kleinern zuletzt im Wasser ab, damit sie die durch das Glühen erhaltene Schwärze wiederum verlieren.

Aufthun sagt man von Klüften und schmalen Gängen, wenn sie mächtiger werden. In diesem Falle sagt man: **der schmale Gang oder die Kluft thut sich auf.** S. Aufgethan.

Auftiefen, s. Aufteufen.

Aufträger heißt an manchen Orten ein Hüttenarbeiter, der beym Schmelzen die Erze, Kohlen, Zuschläge und andere Materialien, die geschmolzen werden sollen, oder zum Schmelzen erforderlich sind, in den dazu bestimmten Gefäßen auf den Ofen trägt. Man gebraucht dazu die sogenannten Auftragtröge.

Auftrageisen, s. Hüttengezähe.

Auftragen heißt 1) überhaupt etwas erhöhen, etwas aufs andere setzen, damit es höher werde. 2) **Das Erz auftragen**, wenn es mit Trögen in den Schmelzofen geschüttet wird. [Mithin hier soviel wie Aufgeben; siehe daher dieses Wort.] Man gebraucht es auch beym Probiren, wenn das Mehl auf die Capelle gesetzt wird. 3) **Die Gerinne, Backen, Laden oder Pfosten auftragen**, nennen die Kunst- und Maschinenmeister, wenn sie auf die Gerinne, Backen oder Bohlen setzen, daß sie mehr Wasser fassen, oder auf die Wehre Dielen setzen, damit das Wasser etwas höher steigen, und dadurch dasselbe mehr dem Kunstrade zugewiesen werde, welches vorzüglich da geschiehet, wenn mehrere Wassertheilhaber bey einander, Ma-

schinen in Einem Flusse stehen haben und einander das Wasser geben und nehmen können. 4) Einen Schacht auftragen, wenn man ihn von unten herauf mit Jochen, Einstrichen und Strebstempeln höher macht. 5) Das Seil auftragen, dasselbe um den Haspel winden, oder um den Korb legen.

Auftragjoch, s. Zimmerung.

Auftraglatten sind 6 Zoll breite und zwey Zoll starke eichene Pfosten oder Bohlen. S. Straßbäume und Tonnenfach.

Auftragtrog oder **Schichttrog** ist eine längliche Mulde, in welcher das beschickte und zum Schmelzen zubereitete Erz, ingleichen die erforderlichen Schlacken auf den Schmelzofen getragen werden.

Auftrecken, s. **Auftrecker**.

Auftrecker, der bey den Waschwerken auch Einläufer heißt, ist derjenige, welcher das Grobe und alles, was gewaschen werden soll, in einen Trog füllt, und solches ins Gefäll stürzt, (diese Arbeit heißt **Auftrecken**).

Auftreiben. Beym Glasofen die Scheibenkeulen mit der Auftreibscheere zu kleinen Scheiben machen.

Auftrocknen wird beym Schmelzen des Silbererzes zu Sala gesagt, wenn die Schlacke zähe zu werden anfängt und nicht leicht mehr fließen will.

Aufwägen, s. **Wägen**.

Aufwartungen, feyerliche der Harzer Bergleute, geschehen, wenn königliche oder fürstliche Personen den Harz besuchen, und zwar gewöhnlich des Abends, und bestehen in einem solennen Aufzuge der Bergleute mit der Bergfahne und ihren brennenden Grubenlichten; der sämmtlichen Pocharbeiter und Hüt-

tenleute, welche ihre Geräthschaften und brennende Fackeln tragen. Die Bergsänger (eine durch Prager besser unterrichtete Gesellschaft von Musikern, wobey auch ein oder mehrere Sänger sind) eröffnen diesen Zug. Auch die Bergfuhrleute machen dabey ihre Aufwartung durch Klatschen mit ihren Peitschen, wozu ihnen, wenn sie anfangen und wieder aufhören sollen, ein besonderes Zeichen gegeben wird. Dies Klatschen geschieht gewöhnlich dreymal, und macht ein sehr großes und auffallendes Geräusch. Die Berg- Poch- Hütten- und Fuhrleute erscheinen dabey in ihrer eigenthümlichen Kleidung. Bey dergleichen feyerlichen Aufwartungen pflegen auch wohl die Häuser und Straßen, welche man vom Amthause (Wohnung des Berghauptmanns) sehen kann, illuminirt zu seyn. [In Sachsen heißen sie Bergaufzüge, und sind daselbst keine Fuhrleute dabey. v. Ch.].

Eine illuminirte Abbildung einer solchen Aufwartung zu Freyberg, findet man in A. W. Köhler's Bergm. Kal. von 1791. S. 62.

Gatterers Beschr. des Harzes. Th. 1. S. 115.

Aufwerfer oder Steinpocher nennt man einen Hammer, womit man den Eisenstein durchpocht. S. Steinpocher.

Aufziehen heißt: 1) Wenn der Hüttenschreiber oder Hüttenmeister die Probirkörner auf der Probirwaage wiegt, um deren Gehalt zu erfahren. 2) Wenn man einen Schacht bearbeitet, oder einen alten Schacht wieder erneuert, um in demselben arbeiten zu können. 3) In der Münze die Platten ausziehen oder justiren, siehe Justiren.

Aufzug [1) der Berg- und Hüttenleute, siehe oben unter Aufwartungen. v. Ch.] 2) der Verleger ist, wenn die Verleger um ihres Vortheils willen nicht richtig und gehörig den Arbeitern auszahlen. Im LXter Artikel der Sächsischen Bergordnung ist dieses ve[illegible]

Auge wird das Loch zum Stiel im Handfäustel und Bergeisen genannt.

Auge, Augenloch Stich. Bey Bley und Kupferschmelzöfen die kleine Oeffnung, welche an der niedern Kante der Brustmauer oder Vorwand sich befindet, und wodurch der Schmelzer mit dem Spieße in dem Herde arbeiten kann. Aus diesem sogenannten Auge fließen bey Bleyschmelzungen sowohl das Gut als die Schlacken in den Schlackenbehälter. (An Stichöfen ist es in der Vorwand, bey Hoh- und Krummöfen hingegen über dem Stichherd, und zwar unter der Stichwand im Oberherd). Es wird gemeiniglich mit einem viereckigen Rahmen von Roheisen bekleidet oder ausgefüttert.

Bey einem Hammer bedeutet Auge die Oeffnung, worin der Schaft befestigt ist. S. Stabhammer.

Auge ausstechen oder Auge ausstoßen heißt den Lehm, damit die Oeffnung im Vorherd verstopft ist, mit dem Sticheisen herausstoßen, oder aufrennen, damit die geschmolzene Masse abfliessen kann.

Augeisen, s. Hüttengezähe, Sticheisen, Zirkelwagbaum und Hauptschwinge.

Augenholz ist dasjenige Holz oder Stange, womit das Auge am Schmelzofen gemacht oder gerundet wird.

Augenloch, s. Auge.

Augennicht, s. Nicht.

Augenring ist ein eiserner, gewöhnlich länglicher oder ovaler Ring.

Augensalz, s. Steinsalz, durchsichtiges.

Augenschein, Besichtigung. Auf den Augenschein fahren ist eine Art des Beweises bey vorfallenden Streitigkeiten zwischen Berggebäuden. Solche

werden befahren, um die Beschaffenheit der streitigen Sache in Augenschein zu nehmen.

Augenscheinlich machen, s. Entblößen.

Augenstein. Mit diesem Namen belegt man bey den niederungarischen Schmelzwerke einen feuerfesten gehauenen Stein, welcher bey Herdtiegeln folgendergestalt gebraucht wird. Man schneidet die Herdtiegel dort zu 20 Zoll breit, und 11 bis 12 lang aus. Weil aber bey dieser großen Weite nur wenig Gestübe an den Seiten stehen bleibt, so würde die Lehmwand nicht Fuß genug haben. Um diesem abzuhelfen, setzt man auf jeder Seite des Herdtiegels einen Ziegelstein auf die breite Kante, und über diesen quer über den sogenannten Augenstein, auf welchem man nunmehr die Lehmwand sicher aufführen kann. Vermuthlich bedient man sich dort deshalb dieses Steins, weil die Glätte den Lehm wegfrißt. Augenstein heißt auch ein Vitriolischer Stein, s. **Vitriol** auch **Ringachat** und **Katzenauge, weißes.**

Bergm. Journal, 1790. Bd. 1. St. 1. S. 34.

Augit (lat. Augites) hat eine sehr dunkel oliven- auch dunkellauchgrüne Farbe, die beym ersten Anblick schwarzlichgrün zu seyn scheint; an den Kanten aber, und gegen das Licht gehalten, bemerkt man recht gut jene Farbe. Die dunkelgrüne Farbe geht bisweilen ins Grünlichschwarze über. Er wird selten eingewachsen, in mehr oder weniger rundlichen Stücken und Körnern, vorzüglich aber krystallisirt gefunden. Die Krystalle bilden 1) sechsseitige Säulen, mit zwey breitern und vier schmälern Seitenflächen, an den beyden schiefen, aber unter sich gleichlaufenden Endflächen mehr oder weniger flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die von den schmälern Seitenflächen eingeschlossenen Seitenkanten aufgesetzt, diese Seitenkanten stets stärker oder schwächer, die Zuschärfungskanten aber nur zuweilen und schwach abgestumpft; 2)

in sechsseitigen Säulen, aber mit vier breitern und zwey schmälern Seitenflächen, und wie an den vorhergehenden, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die von den breitern Seitenflächen eingeschlossenen Seitenkanten aufgesetzt, diese Seitenkanten stets, die Zuschärfungskanten zuweilen abgestumpft; 3) in dergleichen Krystallen, an welchen die Zuschärfung nur an einem Ende Statt hat, das andere Ende hingegen mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt ist; 4) in geschobenen vierseitigen Säulen, die an allen Seitenkanten schwach abgestumpft, und an den freyen Enden flach zugeschärft sind, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt; 5) in Zwillingskrystallen, an welchen zwey der unter Nr. 1. beschriebenen Säulen mit ihren Seitenflächen so aneinander gewachsen sind, daß die Zuschärfungsflächen an dem einen Ende ausspringende, an dem andern einspringende Winkel, und also eine Art Visir bilden.

Auch sind zuweilen mehrere Krystalle auf diese Art mit ihren Seitenflächen an einander, oder zwey auch drey derselben so aufeinander gewachsen, daß das eine Ende den Zwillingskrystall nebst einem einfachen unter Nr. 1 und 2 beschriebenen oder zwey derselben darstellt, oder sie kommen durcheinander gewachsen vor, und durchkreuzen einander unter einem rechten oder schiefen Winkel.

Die Krystalle sind gewöhnlich klein und sehr klein, selten von mittlerer Größe, und finden sich gewöhnlich lose und in andern Steinarten eingewachsen, in welchen sie meistens einzeln, zuweilen aber mit ihren Seitenflächen zusammen und aneinander gewachsen, erscheinen. Es geschieht äußerst selten, daß sie sehr kleine Drusen bilden, wo 4 oder 5 kleine, sehr und ganz kleine Krystalle zusammen gewachsen sind. Die aufgebrochenen Krystalle, und die rundlichen, eckigen Stücke und Körner liegen öfters in ihrer Steinart zwischen einer blaßgrünen Rinde eingewachsen, die ihnen gleichsam zur Einfassung dienet. Die losen Krystalle sind wahrschein-

sich durch die Verwitterung ihrer Bergart herausgefallen. Wenn sie frisch sind, so haben sie eine glatte und schimmernde, auch wenig glänzende, im verwitterten Zustande aber, eine rauhe und zuweilen drusige Oberfläche. Er ist inwendig glänzend, so ins Starkglänzende übergeht und vom Fettglanze.

Der Augit hat einen gerad- und vollkommen blättrichen Bruch, von dreyfachen Durchgange der Blätter, wodurch er auch in würfliche Bruchstücke springt. Nur dünne Splitter desselben sind an den Kanten durchscheinend, selten durchsichtig. Er ist hart, und härter als die Olivenarten, er schlägt am Stahle Feuer und ritzt das Glas, ist spröde, nicht schwer zerspringbar, auch nicht sonderlich schwer. Die specifische Schwere beträgt nach Reuß (dessen Samml. S. 289, und Mineral. Geogr. Bd. 2. S. 29. 417 u. f.) 3,182 bis 3,377.

Der Augit ist in Säuren nicht auflöslich, widersteht der Verwitterung weit mehr, als der blättrige Olivin, jedoch nicht so stark als die basaltische Hornblende. Während einer starken Verwitterung zerfällt er zu einer zeisiggrünen thonigen Masse, lößt sich aber nicht, wie der Olivin zu einen Eisenocher auf. [Der Pyroxène des Herrn Vaucquelin soll Augit seyn und dieser also der im 39sten Stück des *Journal des mines* beschriebenen Analyse zu Folge aus 52000 Kieselerde; 333 Thonerde; 1000 Talkerde; 1320 Kalkerde; 1466 Eisenkalk und 200 Braunsteinkalk bestehen. S. Karstens min. Tabellen. v. Ch.] Sehr oft nähert er sich dem blättrichen Olivin, und geht durch diesen, in den gemeinen Olivin über, macht auch auf der andern Seite einen vollkommenen Uebergang in die basaltische Hornblende.

Gewöhnlich kommt er in Begleitung des blättrigen, auch des gemeinen Olivins, selten zugleich mit der Hornblende im Basalte vor. Er findet sich vorzüglich in Böhmen, in der Gegend von Bilin; in Ungarn; in

Siebenbirgen (Zalathna, Herzegau, Boitza, Munzell u. a. m. O.) im Thale Fassa; in Chursachsen auf dem Pöhlberge bey Annaberg, u. s. w. Er wird nicht allein im Basalte, sondern auch im Mandelsteine gefunden. Sein Name ist dem Vermuthen nach aus dem Plinius hergenommen, welcher unter Augit eine Edelsteingattung soll verstanden haben, die noch nicht bekannt ist. Man will auch seine Benennung aus dem Griechischen herleiten, woraus der Name Augit auf deutsch Glanzstein entstanden seyn soll. Auch vermuthet man, daß er vielleicht mit dem Augapfel, welcher zwischen der Hornhaut inne liegt, verglichen sey, weil dieser Stein zuweilen zwischen einer specksteinartigen Rinde eingewachsen ist.

Emmerlings Lehrbuch der Mineral. B. 3. S. 241.
Estners Versuch ꝛc. B. 2. Abth. 2. S. 558.

Auglöffel, s. Nase.

Auripigment, s. Rauschgelb, gelbes.

* **Ausarbeitung** nennt man das Recht, welches ein Verleger bey Hütten- und Bergwerken hat, das Werk selbst anzunehmen, zu treiben und in dessen Ausbeute seine Bezahlung zu suchen, in dem Falle nämlich, wo der Eigenthümer, oder der Verlagnehmer des Werks so herabgekommen ist, daß dessen Eigenthum nicht zur Bezahlung der Verlagsschulden zureicht. Wie man dabey in Schweden verfährt und von den Pflichten des Ausarbeiters, s. den 14 §. der königl. schwed. Verlagsordnung vom 14 Febr. 1748.

Ausbeißen des Ganges, s. Gänge und Schweif und Ausgehen.

Ausbereiter, s. Ausbreiter.

Ausbeutbogen, Austheilerbogen, Ausbeutzettel. Das Verzeichniß der Zechen in einem Bergrevier nebst Nachricht, welche Zeche, und wie viel sie auf einen Kux Ausbeute giebt. Gemeiniglich wird auch

noch das Verzeichniß der sich selbst verbauenden und mit Zubußen betriebenen Zechen, nebst angemerkter Zubuße und Kuxtaxe beygefügt.

[In Freyberg werden die Ausbeutbögen alle Quartale gedruckt und enthalten:

1) Die Namen der Stöllen und Zechen a) welche Ausbeute und Verlag geben; b) die sich frey verbauen; c) welche mit Zubuße oder durch Communen betrieben werden; d) den Eigenlehnern gehören und e) welche mit Frist verschrieben werden.

2) Bey Ausbeut- und Verlaggebenden Zechen, die Summe der auf einen Kux angeschlagenen Ausbeute oder des weidererstatteten Verlags. Die Ausbeute wird nach einer alten Gewohnheit in Speciesthalern, welche hier **Floren**- oder Güldengroschen heißen, und der Verlag in gewöhnlichen Currentthalern angesetzt.

3) Bey Zubußgruben die Summe der auf einen Kux angeschlagenen Zubuße und zwar nach Thalern.

4) Die Kuxtaxe der vergewerkschafteten Gruben und

5) die Namen der Schichtmeister genannter Gruben, so wie die der Lehnträger und Versorger der Eigenlehnerzechen. v. Ch.]

Die ersten Ausbeutzettel wurden im Jahr 1551 von **Wolf Meyerbeck** gedruckt. S. Sächs. Bergkalender 1775. Hingegen führt **Henkel** in der Vorrede zu seiner Pyritologie oder Kieshistorie, Leip. 1725, das Jahr 1529 an.

Auf dem Harze werden die Ausbeutbogen oder Bergzettel jedesmal vom Bergschreiber unterschrieben, und jeder Bogen kostet 1 Mgr. 4 Pf. Der älteste Zellerfelder Bergzettel den man gefunden hat, ist vom Quartal Luciä 1596. S. Gatterer Anleit. den Harz und andere Bergw. mit Nutzen zu bereisen. Th. 4. §. 340. S. 325.

Ausbeute [ist bey Bergwerken der Ueberschuß, der nach Abzug aller Bergkosten, landesherrlichen Abgaben und nach Bezahlung der Grubenschulden, annoch verbleibt und den Gewerken oder sonstigen Eigenthümern einer Grube zugetheilt wird. v. Ch.] Die Ausbeute wird nicht mit dem Metall, wie es die Hütten liefern, sondern in gemünzten Geldsorten entrichtet. Das Kupfer und anderes Metall wird daher von den Vorstehern des Werks verkauft, das Silber aber zum Ausprägen in die Münze geliefert, woher die Ausbeutthaler kommen.

Es muß nicht alle Ausbeute vertheilt, sondern eine gewisse Summe davon niedergelegt und aufbewahrt werden, damit bey unvorhergesehenen Fällen, z. B. bey schnellem Aufgang der Wasser und daraus entstandenem Ersaufen des Gebäudes u. dergl. Geld in Kasse vorhanden sey, um sogleich thätige Hülfe leisten zu können.

[In Ansehung der Ausbeute in Sachsen ist hauptsächlich folgendes zu merken:

Wenn nämlich eine Grube entweder gleich vom Anfange ihrer Entstehung mehr einbringt als die Ausgaben betragen, oder wenn durch den wiedererstatteten Verlag die Rezeßschuld getilgt ist, und die Einnahme der Grube nicht nur hinreicht die Bergkosten und Abgaben zu entrichten, und zu einem gewissen Kassenvorrath zu gelangen, sondern auch noch einen Ueberschuß behält, so wird dieser bestimmt, den Gewerken in Verhältniß ihrer Kuxtheile zukommen zu lassen, welches man Ausbeute schließen nennt.

Ehedem schmelzten die Gewerkschaften ihre Erze selbst und bestand mithin damals die Ausbeute in den gewonnenen Metallen. Da aber seit 1710 die Generalschmelzadministration eingeführt ist, und alle Gruben die Erze an selbige verkaufen müssen: so besteht heut zu Tage die Ausbeute in Geld und wird selbige den Gewerken in besonders hierzu geprägten Ausbeutthalern gegeben; wozu, nach Maasgabe der Berg-

ordnung (vom Jahr 1589. Art. 10. §. 3.) ohne besondern Befehl, keine andern Münzsorten genommen werden dürfen. Man muß jedoch von der Vertheilung der Ausbeute in Geld, die Ausbeute an Zinn und Wismuth ausschließen, welche nämlich den Gewerken in Natura gegeben werden.

Der Kassenbestand den eine Grube haben muß, ehe sie Ausbeute schließen darf, muß wenigstens so viel betragen, als man für die drey oder vier nächstfolgenden Quartale wahrscheinlich erforderlichen Aufwand hat. (Bey Eigenlehnerzechen wird dieß jedoch nicht so genau genommen, und ist der Kassenbestand hinlänglich, wenn er auf jeden Kux 1 fl. bis 1 Rthlr. beträgt). Auch muß bey der Grube überdieß noch ein guter Erz- und Materialienvorrath vorhanden seyn.

Der Umstand daß man auf eine starke Kasse und Vorrath halten muß, ehe die Ausbeute geschlossen werden kann, ist in gegenwärtigen Zeiten ein sehr wesentliches Erfoderniß, und zwar hauptsächlich in zwey Rücksichten, nämlich wegen einzutreibender Zubuße und wegen des Kuxhandels. In den ältern Zeiten, wo bloß die Bewohner der Bergorte und der ganz nahe umliegenden Gegend Bergbau trieben, konnte man die Ausbeute schließen, ohne auf eine Kasse ꝛc. zu halten; denn wenn sich die Anbrüche plötzlich änderten oder andere Umstände es nöthig machten, daß die Ausbeute bald wieder wegfallen und sogar Zubuße angeschlagen werden mußte: so konnte diese von den Gewerken mit leichter Mühe und sehr bald wiederum eingetrieben werden. Nachdem aber in der Folge auch Ausländer an dem inländischen Bergbau Theil nehmen durften und solchergestalt die ausländischen Gewerken entstanden sind, so wäre im oben angeführten Falle die Zubuße mit mehr Weitläuftigkeiten und mit größerm Zeitverlust zu erlangen; wodurch oft das Berggebäude großen Nachtheil erleiden würde. In Betreff des Kuxhandels, würden oft die Kuxe, wenn Ausbeute gegeben wird,

zu einem hohen Preiß verkauft werden und im folgenden Quartal müßte vielleicht sogar Zubuße gegeben werden, wodurch natürlich die Kuxe sehr an Werth fallen und der Käufer beträchtlich verlieren würde. In ehemaligen Zeiten war auch hier nicht so viel zu befürchten, da die Gewerken in der Nähe der Bergorte waren, und leicht von den Bergbeamten die wahre Lage des Gebäudes und den davon abhängenden wahren Werth der Kuxe erfahren konnten. In der Schneeberger Bergamtsrevier, wo die meisten Gewerken der dortigen Gruben sich in der Nähe aufhalten, ist die alte Art der Austheilung der Ausbeute noch heut zu Tage üblich. Wenn nämlich beym Schluß eines Quartals so viel Ueberschuß vorhanden ist, daß auf jeden Kux 1 fl. Ausbeute gegeben werden kann, so wird diese auch sogleich, und ohne auf eine Kasse Rücksicht zu nehmen, unter die Gewerken vertheilt. Kommt nun die Grube plötzlich in schlechtere Umstände, so kann oft noch in demselben Quartale, in welchem Ausbeute gegeben wurde, wiederum Zubuße gegeben werden müssen.

Soll nun die Ausbeute geschlossen werden, so müssen die Schichtmeister vor Schluß des Quartals Ueberschlagsbögen beym Bergamt einreichen, welche nämlich die Angaben enthalten, in was für Umständen die Grube sey und was sie in dem nächsten Quartale gebrauche. Das Bergamt erstattet sodann an das Oberbergamt und dieses an das geheime Finanzcollegium Bericht. In Freyberg werden aber die Ueberschlagsbögen unmittelbar beym Oberbergamt eingegeben. Ein gleiches Verfahren findet bey Erhöhung der Ausbeute Statt.

Wird nun vermittelst eines Rescripts die Schlüssung der Ausbeute verordnet, so wird vom Gegenschreiber ein Verzeichniß sämmtlicher Gewerken nebst Angabe ihrer Kuxtheile und der auf diese Kuxtheile fallenden Ausbeute dem Austheiler übergeben. Dieses Verzeichniß wird mit dem Namen: Gewerkschaft belegt. Nach Maaßgabe derselben wird die Ausbeute

vom Austheiler entweder den Gewerken selbst oder ihren Bevollmächtigten (Verlegern) gegen Quittung verabfolget; den Auswärtigen, die keine Verleger haben, wird sie mit den Zubußbothen zugeschickt. Diese nehmen ein Exemplar der oben erwähnten Gewerkschaft mit, und lassen sich von jedem Gewerken in dieselbe quittiren, womit sie sodann die richtige Auszahlung der Ausbeute bescheinigen. v. Ch.].

Wie viel die Harzer Bergwerke Ausbeute gegeben haben, und noch geben, siehe in **Freiesleben** a. a. O. Th. 1. S. 13 u. f. und **Bergwerk.**

Ausbeute heben heißt, die Ausbeute oder den Ueberfluß von einem Bergwerke, entweder an gutem Vorrath, oder Erz und Metall, oder an baarem, vom Verkauf desselben gelößtem Gelde am Schluß des Jahrs oder jeden Quartals empfangen, und darüber quittiren.

[**Ausbeutgrube,** Ausbeutzeche, heißt jede Grube oder Zeche welche Ausbeute giebt. Giebt sie bloß wieder erstatteten Verlag, so heißt sie **Verlagszeche** oder **Verlag gebende Zeche.** Verbaut sie sich bloß, so heißt sie eine **sich verbauende, sich frey bauende, sich frey verbauende Grube oder Zeche.** Muß Zubuße gegeben werden, so heißt es eine Zubußzeche. v. Ch.]

Ausbeute schließen, ist nach geschlossener Berechnung aller Kosten eines Bergwerks noch so viel Vorrath und Ueberschuß vorhanden, daß noch zum künftigen Quartal alle Kosten und Ausgaben bestritten werden können, zugleich auch noch gute Anbrüche in den Gruben und starker Erzvorrath auf der Zeche vorhanden ist; so schreitet man zur Austheilung, überrechnet und giebt den Ueberschuß nach den Kuxen der Gewerkschaft ab, man sagt dann: **man schließt die Ausbeute.** Es geschiehet auf dem Oberbergamthause, in Gegenwart des Bergamts vom Ausbeutschichtmeister,

wobey auch der Kuxkränzler zugegen ist. [In Betreff Sachsens s. Ausbeute. Auch ist zu bemerken, daß, da gegenwärtig keine Kuxkränzler mehr sind, die Zubußbothen an deren Statt mit bey Abschliessung der Ausbeute zugegen sind. v. Ch.]

Ausbeute stehen lassen, geschiehet, wenn die Ausbeute von fremden Gewerken in mehrern Jahren von dem Austheiler nicht abgefordert wird, in welchem Falle er sie auf das Rathhaus deponiren muß.

Ausbeutkux ist ein Kux, oder der 128ste Theil einer Grube, der zuweilen dem Schichtmeister über seinen Lohn von Ausbeutzechen, als ein Geschenk von der Gewerkschaft frey gelassen wird. [Ausbeutkux heißt überhaupt jeder Kux einer Ausbeutgrube. Gegenwärtig wird in Sachsen, anstatt dem Schichtmeister und Obersteiger einen Ausbeutkux zu bauen, jedem von ihnen, von jeden auf einem Kux geschlossenen Floren- oder Ausbeutspeciesthaler Ausbeute, 1 Currenthaler gegeben; d. h. wenn z. B. bey einem Grubengebäude auf jeden Kux 32 Flgr. Ausbeute geschlossen sind, so bekommt jeder der Grubenvorsteher quartaliter 32 Thaler. Eben so bekommen die Erzscheider von jeden Floren Ausbeute 16 Gr. v. Ch.]

Ausbeutstöcke heißen diejenigen verwahrten Kästen, worin das Silber und Gold auf dem Silberwagen nach der Münze verschickt wird, wogegen neue Münzsorten und Ausbeutthaler in dem Ausbeutstocke zurück gesandt werden.

Ausbeutthaler. Die Bezahlung der Ausbeute an die Gewerken geschahe sonst auf dem Harz in besonders ausgemünzten Ausbeutthalern, jetzt aber geschiehet sie in Speciesthalern zu 1 Rthlr. 12 Mgr. oder 2 guten Gulden.

Schon im Jahr 1642 hat man dergleichen Aus-

beutthaler mit Randschriften und den Namen der Grube, geprägt. Siehe Speciesthaler.

[In Sachsen bestehen die Ausbeutthaler auch in Speciesthalern zu 1 Thlr. 8 gr. nach dem 20 Guldenfuß, und unterscheiden sich von den andern sächsischen Speciebus bloß dadurch, daß sie auf der Wappenseite die Umschrift: der Seegen des Bergbaues haben. v. Ch.]

Ausbeutzechen heißen diejenigen Zechen, die Ausbeute geben.

Ausbeutzettel, s. Ausbeutbogen.

Ausblasen, Ausgehen des Ofens. Hierunter verstehet man bey Hohöfen der Eisenhütten die Beendigung des Schmelzens. Es geschieht hauptsächlich, wenn das Gebläse das Gestell so stark ausgefressen hat, daß man dadurch nicht mehr die gehörigen Gichten erlangt, und auch das Eisen aus den Eisensteinen nicht mehr rein ausschmilzt, sondern unaufgelößt in den Schlacken bleibt, wobey man denn auch gewöhnlich ein mattes Roheisen erhält. Um dieses Ausblasen zu bewirken, bläßt man, ohne Kohlen und Eisenstein aufzugeben, die noch im Ofen befindlichen Sätze nieder, läßt hierauf das Eisen aus dem Ofen und schützt die Bälge ab. Auch andere unvermuthete Vorfälle können das Gebläse beendigen, z. B. ein starker Bruch des Schachts, oder Gestells, auch Bodensteins, wenn der letztere das Eisen durchläßt; auch nicht leicht zu reparirende Schäden der Bälge, Bruch der Welle oder des Wasserrades, auch Wassermangel. Diesem letztern läßt sich durch Treten des Wasserrades oder Dämpfen des Ofens auf einige Zeit zu Hülfe kommen. S. Dämpfen.

Ausbohrer heißen bey den Salzwerken Schömgr bey Esperies Salzsieder, welche das angeschossene Salz aus den Salzpfannen, mittelst einer Auflegschaufel nehmen und in die Salzkörbe schlagen. Ihre Ar-

heit hat mit ihrer Benennung keine Aehnlichkeit. An andern Orten heißen die Leute, die diese Arbeit verrichten, Aufleger.

Ausbrechen. Dieser Ausdruck hat mehrere Bedeutungen: 1) heißt es an manchen Orten das im Frischfeuer befindliche Eisen heraus holen; 2) den aus Asche und Lehm gestoßenen Herd aufm Treibherd nach geendigtem Treiben mit eisernen Stangen ausstoßen; 3) das Gestell ausbrechen heißt: nach dem Ausblasen und Kaltwerden des Hohofens das von länglichen Sandsteinen gebildete und nunmehr mehr oder weniger weggeblasene Gestell mit Spetten losbrechen und wegräumen, um ein anderes Gestell zum neuen Gebläse einsetzen zu können; 4) auf einem überfahrnen Gange weiter fortbrechen und Erz hauen.

Ausbreiten heißt dem Bleche seine bestimmte und endliche Dicke geben, wozu es bey dieser Arbeit an jedem Ende zwey Feuer erhält, und alsdenn unter dem Hammer zu seiner gehörigen Breite und Größe ausgehämmert wird. Jacobsons Techn. Wörterb.

Ausbreiter, Ausbereiter nennt man in Nürnberg diejenigen Gehülfen der Rothschmiede, auch der Gold und Silberarbeiter, welche die von diesen verfertigten Messing- Gold- und Silberwaaren in ihren eignen Häusern poliren. Dieses Gewerbe ist frey, und es kann ein jeder der da will, sich damit befassen. S. Gatreres Techn. Mag. Bd. 1. St. 1. S. 236.

Ausbreitkeulen, s. Planirhammer.

Ausbreitknechte, s. Knecht.

Ausbreitzangen, s. Zange.

Ausbrennen heißt, durch Feuersetzen in der Grube eine Weitung machen, welches vorzüglich bey Zinn und Stockwerken, auch bey Erzen, welche sehr schwer wegen ihrer Festigkeit zu brechen sind, z. B. im

Rammelsberg am Harz geschiehet. 2) Wenn man zu schmelzen aufhört und deshalb den Ofen ausgehen läßt.

Ausbringen heißt bey der Roh- und Bleyarbeit das Gewicht der Erze und den Gehalt richtig heraus schmelzen, indem man von gewissen Centnern Erz die darin enthaltene Pfundzahl an Metall herausschmilzt. Man drückt sich auch so aus: **Bey der Roh- und Bleyarbeit das Gewicht und Halt recht ausschmelzen.** Was nun aus dem Erze durch die Schmelzung erhalten wird, das wird das **Ausbringen** genannt. [Zu dem Ausbringen werden jedoch nur die erhaltenen nutzbaren Produkte gerechnet, nicht aber die Schlacken u. dgl. Auch bedient man sich dieses Ausdrucks nicht allein bey dem Schmelzen, sondern sagt z. B. von der Amalgamation: das Ausbringen bestand in dem und dem Quartal in so und so viel Mark Silber u. s. w. v. Ch.]

Ausbrödung, s. Auswitterung.

Ausbruch nennt der Bergmann eine entblößte Seite des Gebirges.

Ausdämmen ist ein bey der Förmerey gebräuchliches Wort, und besteht darin, daß die rauhen Stellen, welche sich nach dem Eindämmen finden, vermittelst eines Ausdämmholzes glatt gemacht werden.

Ausdämmholz ist ein kleines glatt gehobeltes Bretchen von ungefähr 4 Zoll Länge und 3 Zoll Breite. Diese Größe, so wie die Stärke ist willkührlich. Auf der einen breiten Seite dieses Bretchens ist in der Mitte ein Griff angebracht. Mit diesem Ausdämmholze wird das vorher beschriebene **Ausdämmen** verrichtet.

[Ausdehnbarkeit, s. Dehnbarkeit.]

Ausdörren, s. Saigern.

Ausdünstung ist eine wahre Verdampfung, die bey einer niedrigen Temperatur der Luft nur deswegen langsamer und in geringerer Menge erfolgt, weil dann eine geringere Quantität des Wärmestoffs zugegen ist, der durch seine Cohärenz mit der Basis diese dampfförmig und so elastisch machen muß, daß die Elasticität des gebildeten Dampfs der der Luft das Gleichgewicht hält.

[Es ist in neuern Zeiten unter den größten Chemikern und Physikern ein lebhafter Streit über die Erklärungsart der Ausdünstung gewesen. Da dieses nicht in den eigentlichen Plan dieses Werkes zu gehören scheint, so begnüge ich mich zu bemerken, daß man die hauptsächlichsten Meynungen und die vorzüglichsten Schriften über diesen Gegenstand im 5ten oder im Supplement-Band des Gehlerschen physikal. Wörterbuchs, Seite 85 u. f. angeführt findet. v. Ch.]

Lempe führt in seinem Magazin der Bergbaukunde, Th. 2. S. 130 u. f. und in seiner Maschinenlehre B. 2. S. 341 u. f. einen Versuch an, der an einem neugefertigten Kunst- und Wäschgraben auf Himmelsfürst Fundgrube gemacht worden, um die Menge Wasser bestimmen zu können, welche durch Ausdünstung verloren gehet. Darnach beträgt solche bey 1000 Quadratfuß in einer Stunde, $3\frac{45}{100}$ Kubikfuß. S. das Ausführliche hievon in den oben bemerkten Schriften. [Aus diesen vom verstorbenen Prof. Lempe im Großen angestellten Versuchen ergiebt sich, daß der Verlust des Wassers durch die Ausdünstung wirklich ziemlich beträchtlich ist; daher ist das Zudecken der Gräben mit Schwarten, besonders derer die nicht viel Rösche haben, anzuempfehlen, wodurch die Einwirkung der Sonnenhitze auf das Wasser und die dadurch vermehrte Ausdünstung desselben vermindert wird. v. Ch.]

Ausdünstung des Salzwassers geschiehet bey den Salzwerken, indem die Wassertheile auf der Oberfläche des Salzwassers nach und nach in Dünsten in

die Höhe steigen, wodurch die Wassermenge vermindert wird, und das Salz in den übrigen Wasser zurück bleibt. Es wächst also mit der Abnahme der Wassermenge das Verhältniß des in solchem erhaltenen Salzes. Kälte, Wärme und Wind vermehren die Ausdünstung, und die in Ruhe befindliche Sohle dünstet nicht nur stärker aus, als die bewegte; sondern es ist auch die Größe der Ausdünstung immer der Größe der Oberfläche der ausgedunsteten Sohle proportional angetroffen worden. Zu einer andern Zeit hat man wahrgenommen, daß, je tiefer solche in einem Behältniß liegt, desto mehr sie ausdünste; daß ein weites Behältniß die Ausdünstung befördere, und daß das einmal gesottene Salz nicht so stark, als das noch nicht gesottene, ausdünste. Bey der Vergleichung der Ausdünstung des Salzwassers gegen das süsse, hat man gefunden, daß das Salzwasser nicht so stark, als das süsse ausdünste, und daß das Salz in dem zurückgebliebenen Wasser jedesmal zurück bleibe, mithin das der Luft ausgesetzte Salzwasser an Salzgehalt zu nehme. In den neuern Zeiten hat man untersucht, ob nicht bey der Ausdünstung des Salzwassers ein Theil des Salzes verloren gehe, weil es in Ungarn und Polen große Gegenden giebt, in welchen bey heißen Sommertagen das Salz dergestalt aus der Erde gezogen wird, daß es eines Messerrückens dick auf der Erde liegt, von den Armen aufgesammlet, ausgelaugt und in Kesseln zu Salz gesotten wird. Man hat deswegen Stangen über die mit Salzwasser gefüllten Gefäße gelegt, und gefunden, daß sich daran Salz anhängt, und man kann glauben, daß bey der Ausdünstung des Salzwassers ein Theil vom Salze verloren gehe. Weil sich die Lehre von dem Gradiren auf die Ausdünstung des Salzwassers und des Salzes gründet, so hat man darüber manche Versuche angestellt. Richmann erfand ein Instrument, die Ausdünstung auszumessen, und Beyl und Browerich in England, Nils und Wallerius in Schweden, Haller in der Schweiz, und Heun in

Sachsen haben Versuche angestellt, die Größe dieser Ausdünstung Monathe und Jahre hindurch zu messen. Deutsche Encykl. Th. 2. S. 390 u. f.

Ausdünstungstage. Bey großen Gruben gewisse Tage, an welchen nach geschehenen Zuschürungen alle Arbeit eingestellt werden muß, bis daß der dadurch entstandene Rauch, oder die schädlichen Dünste vergangen sind. Es geschiehet solches besonders in verschlossenen Arbeitsräumen, wo es an frischer Luft fehlt. S. auch **Grubenwetter**. [Wahrscheinlich findet jene Benennung bloß bey Gruben Statt, wo das Gestein durch **Feuersetzen** gewonnen wird. v. Ch.]

Auseisen, ein Eisen mit langem Stiel bey Schmelzhütten, welches dazu gebraucht wird, eine Oeffnung in den Schmelzofen zu machen. [Als Zeitwort heißt **Auseisen** ein mit Eis versetztes oder eingefrornes Gerinne, oder einen Graben u. dgl. m. von dem Eise befreyen, indem man das Eis zerhauet und wegschaffet. Bey den nassen Pochwerken muß man, wenn im Winter des zu heftigen Frostes wegen nicht gepocht werden kann, die Pochstempel in die Höhe binden oder auch aufstemmen und nicht in den Pochkästen stehen lassen, weil sie sonst leicht einfrieren und mühsam auszueisen seyn würden. v. Ch.]

Ausfahren heißt nach bergmännischer Sprache, zu arbeiten aufhören, oder Feyerabend machen, auch, wie sich der Bergmann noch ausdrückt, Schichtmachen. Der Grund dieser Benennung liegt darin, daß man auch das Aussteigen aus den Gruben, Ausfahren nennt, und daß mithin die Arbeit der Bergleute zu Ende ist, wenn sie ausfahren.

Ausfeyern. Hierunter wird eine Strafe der Bergleute verstanden, wenn sie eine Schicht ohne erhebliche Ursache versäumt haben, die ihnen vom Steiger zuerkannt wird. Sie dürfen nämlich die übrigen Tage der Woche nicht anfahren, und bekommen solchergestalt

auch keinen Lohn. [Das Ausfeyern geschieht eben nicht allemal zur Strafe, sondern findet auch Statt, wenn z. B. die Grube vor der Hand zu stark belegt ist, oder wenn einige Baue ersoffen sind u. dgl. v. Ch.]

Ausfindig machen heißt so viel als den Bergbau rege machen.

Ausflußröhren sind bey der Feuermaschine Röhren, welche sich an den Cylindern befinden, und wodurch das kalte Wasser wieder abgeführt wird. Siehe **Feuermaschine** und **Wassersäulenmaschine**.

Ausflußrinnen, s. **Münchrinnen**.

Ausflußstolln ist ein bey Teichen durch einen der Gebirgsfüsse um den Damm herum ausgebrochner Stolln, worin die Münchrinne zum Ableiten des Wassers gelegt wird. Ein solcher Stolln erfordert, daß der Gebirgsfuß aus festem unblättrigen und folglich wasserhaltigen Gestein bestehet. S. Teichbau.

Ausfluth, s. **Fluther, Helffluther** und **Damm**.

Ausfluthen sind diejenigen Rinnen, die auf den Bergwerken zum Abführen der Aufschlagwasser der Künste angelegt werden. Sie werden am Ende des Dammes, da wo sie sich am besten schicken, angebracht. S. Jacobs. Techn. Wörtb. Th. 1.

Ausfördern, **auffördern** heißt, das gefundene und ausgehauene oder gewonnene Erz, Gestein oder Wasser aus einer Grube herausziehen, oder an den Tag bringen. Es geschiehet durch die Schächte vermittelst des Kübels und Seils, bey dem Stolln aber mit dem Laufkarren und Hunde. Siehe **Grubenförderung**. [Beym sächsischen Bergbau sagt man vom **Wasser** nicht, daß es **ausgefördert** würde, sondern man bedient sich hier nach Verschiedenheit der Vorrichtungen der Ausdrücke **Herausheben** oder **pumpen**, **Herausziehen** u. dgl. v. Ch.]

Ausfressen des Gestells. Man sagt: das Ge-

stell sey ausgefressen, wenn dasselbe im Ofen ganz oder zum Theil weggeblasen worden. Der Grund derselben, so wie der frühern oder spätern Verzehrung des Gestells, liegt 1) in der größern oder geringern Schmelzbarkeit des Eisensteins; 2) in der frühern oder spätern Reduktionsfähigkeit, und 3) in der mehr oder weniger aufzulösenden Kraft, welche der Eisenstein auf den Sandstein hat. Es folgt hieraus, daß nicht allein ein hoher Grad von Hitze, sondern auch manche Erdarten in Verbindung mit einander, den Sandstein nach und nach aufzulösen vermögen. Je größer die Hitze also im Gestell ist, und je mehr die Erdarten eine Auflöslichkeit auf den Sandstein zeigen, desto eher muß das Gestell ausgefressen werden. [Nicht allein bey Eisenwerken und Gestellen von Sandstein findet das Ausfressen Statt, sondern bey allen Hoh- und Schmelzöfen. v. Ch.]

Ausfrischen, s. **Frischen.**

Ausführen heißt, etwas mit sich aus der Grube nehmen, es mag über der Schulter, oder in dem Grubenkittel, oder sonst auf eine andere Art geschehen. Nach der Sächs. Bergordn. Art. 30. S. 22 b. wird nicht gestattet, jemandes Erz von Zechen zu tragen, es zu verkaufen, oder damit zu handeln, außer denjenigen, denen es befohlen ist. [In Sachsen darf weder Erz, noch Drusen oder andere krystallisirte Erd- und Steinarten auf keine Weise von den Steigern weggegeben oder verkauft werden. Will man daher z. B. einige Stückchen Erz kaufen, so sucht man sich sie aus; sie werden sodann vom Bergamt nach ihrem Gehalt taxirt und der Käufer erhält an Quittungs Statt den Taxzettel. Drusen und andere Krystallisationen werden unentgeldlich an die academische Stufenniederlage zu Freyberg abgeliefert, über welche ein eigner Inspektor gesetzt ist. Dieser besorgt den Verkauf, erhält gewisse Procente von der Einnahme, welche übrigens dem akademischen Fisko zufällt. Der jetzige Inspektor ist

Herr Hoffmann, an welchen man sich deshalb wendet, und welcher auch vollständige, systematische Kabinete, sowohl in oryktognostischer als in geognostischer Hinsicht, machen läßt, und nach Verschiedenheit des Preises einrichtet. v. Ch.]

Ausführen das Erz heißt an dem angeführten Orte der Sächs. Bergordnung so viel als Ausfördern, denn es ist daselbst gesagt, daß die Steiger so viel immer möglich das Erz in der Frühschicht nachschlagen und ausführen lassen sollen.

Ausgähren des Stahls heißt, den Rohfaßstahl vor dem Gebrauch durchschweißen. Dieses geschieht, wenn die Schmiede von diesem Stahl mehrere, gewöhnlich 9 Stücke zusammen legen, sie mit einer Zange fassen, zusammenschweißen, und in die Form zum bestimmten Gebrauch schmieden, wobey noch vieler Abgang vorfällt.

Ausgehauenes Feld heißt, wenn in einer Grube alles Erz herausgehauen ist. Es wird dieß Wort besonders von einer schon ehedem belegt gewesenen Grube, welche kein Erz mehr hat, und daher auch nicht werth ist, von neuem belegt zu werden, gebraucht. [Es ist mit abgebautem Feld gleichbedeutend.]

Ausgehen wird gebraucht, wenn die Bergleute einen Gang oder Wasser aufsuchen.

Ausgehendes oder Ausstreichen, auch Ausbeisseln eines Ganges, [heißt der Theil eines Ganges der über Tage d. i. auf der Oberfläche der Erde sichtbar ist. Ist dieß bey einem Gange der Fall, so sagt man: der Gang streicht zu Tage aus. v. Ch.] Der Bergmann sagt daher mit Recht: Wer Bergwerke fündig machen will, der begehe die Gebirge und sehe was zu Tage streicht. Denn viele Gänge und Flötze streichen mit weißen, grauen,

blauen, rothen und schwarzen Erd- und Steinarten, die sich von der übrigen Gebirgsart genau unterscheiden, zu Tage aus; und dieß ist das eigentliche Ausgehen oder Ausstreichen des Ganges oder Flötzes. Man hat vorzüglich bemerkt, daß die weißen, grauen, blauen und gelben Erdarten oft Anzeigen von Bergwerken sind, die edle Metalle führen, die übrigen aber sollen auf unedle Metalle weisen: eine Regel, die gewiß verschiedene Ausnahmen leidet. Die schwarzen Bergarten indessen weisen, wie der Bergmann sagt, gemeiniglich auf Schiefer und Kohlen, deren Natur und Beschaffenheit sich sehr leicht verrathen. Oefters sieht man auch einige Gänge nur mit einem Ritz oder mit einer Kluft zu Tage ausgehen. [Da die Farbe der ausstreichenden Gänge und Flötze von ihren Bestandtheilen herkommen, so ist es natürlich daß z. B. Steinkohlen eine schwarze Farbe haben. Uebrigens kann man von diesen Farben *allein* gewiß auf nichts bestimmtes schließen, wenn nicht die Analogie und übrige Natur der Gebirge die Hand bietet. Eine umständliche Beschreibung des Ausstreichens der Gänge findet man in meines Vaters: Beobachtungen über die Lagerstätte der Erze, Leipzig 1799. Seite 38 u. f.

Das Ausstreichen der Gänge wird oft auf den Markscheiderrissen angegeben, selbst wo man es über Tage nicht wahrnehmen kann; man richtet sich nämlich hierbey nach dem Hauptfallen des Ganges. v. Ch.]

Ausgehen des Ofens, s. Ausblasen.

Ausgepauschte Schlacken heißen diejenigen Schlacken, die als Zuschlag dem Erz im Schmelzofen bereits zugesetzt gewesen, und daher nicht das geringste Metall mehr bey sich haben. Man sagt daher: sie sind schon vorgeschlagen und zu Tode gearbeitet.

Ausgezimmerter Schacht heißt: wenn in einem weichen, leichtbrüchigen Gebirge der Schacht mit Holz unterstützt und verzimmert ist, damit er nicht ein-

sinkt und zusammenstürzt. Ein gleiches geschieht auch bey Stölln. Bey denjenigen, die in festes Gestein gearbeitet werden, und wo mithin das Einstürzen nicht zu befürchten ist, geschieht dieß nicht.

Ausgießblech, oder Ausgußblech. Ein Werkzeug des Probirers, von Eisen oder Kupfer, worin gewöhnlich 12 Buckel oder Eintiefungen geschlagen sind, worin die angesottenen Erzproben nebst der Schlacke aus dem Tiegel oder Ansiedscherben gegossen werden.

Ausgiessen heißt in hüttenmännischer Sprache, das geschmolzene oder abgestochene Werk aus dem Herde in kleine eiserne Pfannen schöpfen, welches Schaalen von gegossenem Eisen sind, und ohngefähr 25 Pfund Bley halten. Von diesem Ausguß nimmt der Hüttenmeister Stückchen zur Probe, und dieß heißt die Stichprobe.

Ausgiesser heißt an manchen Orten bey den Hammerwerken derjenige Arbeiter, welcher alle die Arbeiten in den Hammerhütten verrichten muß, die ihm von den Schmieden anbefohlen werden; und weil er unter andern auch bey dem Ausrecken den glühenden Stab, den Amboß und den Hammer mit Wasser abkühlen oder abfrischen muß, so hat er deshalb den Namen des Ausgiessers.

Ausgleichen, s. Gleichen und Justiren.

Ausglühen. Wenn die sogenannten Ganzmetalle beym fortgesetzten Hämmern und Dehnen einen gewissen Grad der Sprödigkeit (*Ecrouissement*) bekommen, welches die Fortsetzung der Arbeit unmöglich macht, und die gänzliche Trennung der Grundmassen bey fortgesetztem Hämmern bewirken würde: so wird durch eine Erhitzung den geschlagenen oder gedehnten Metallen diese Härte und Sprödigkeit wieder genommen, welches das Anlassen oder Ausglühen (*Recuire*) heißt. Die dazu erfoderliche Hitze muß sich natürlicher Weise

nach dem Grade der Schmelzbarkeit des Metalls richten. Wahrscheinlich werden also bey dem Hammern die Theilchen näher aneinander getrieben, als zuvor, wobey nothwendig eine Grenze Statt finden muß. Die geschlagenen Metalle sind daher auch dichter und von größern eigenthümlichen Gewicht, als die gegossenen. Die Erhitzung dehnt die Theilchen wieder aus, oder entfernt sie weiter von einander, so daß sie sich wieder in ihre vorige Lage versetzen, und nun zulassen, daß sie durch wiederholten Druck oder Stoß, in gewissen Lagen wieder mehr genähert werden können. Der Schmidt verrichtet dieses gemeiniglich dadurch, daß er, wenn er nicht mehr arbeitet, und den Blasbalg stehen läßt, das Eisen in die Kohlen wirft, und es so lang darin liegen läßt, bis solche nicht mehr glühen. Will er sein Eisen noch geschmeidiger machen, so schlägt er es erst in Lehm ein, läßt es über Nacht im Feuer liegen, und nimmt es den folgenden Morgen erkaltet heraus. Der Feilenhauer legt den Stahl, der bis zum Hauen fertig ist, mit Lehm überzogen, in die Kohlen der Esse, und läßt das Gebläse so lange gehen, bis die Feile weißwarm ist, alsdenn nimmt er die oben darauf liegenden Kohlen weg, und lässet sie in den übrigen erkalten. Will er geschwinder fertig seyn, so läßt er die überzogene Feile nur braun, d. h. nur kaum sichtbar glühen, hebet auch die obern Kohlen weg, und läßt sie blos in den untern kalt werden. Sie wird aber nicht so geschmeidig, als auf die vorige Weise. Messing macht man rothglühend, und läßt es wie das Eisen langsam erkalten. Glühend verträgt es keine Schläge, sondern es zerspringt. Auch geschiehet das Ausglühen vorzüglich mit dem dünn geschlagenen Silber, wovon das Gold durch die Quart geschieden werden soll. Das Silber wird nämlich in das Glühfeuer gelegt, welches so eingerichtet ist, daß das Auszuglühende nicht schmelzen kann. Das Ausglühen der Zaine in den Münzen, geschiehet ebenfalls, um ihnen die durch das mehrmalige Strecken erhaltene Sprödigkeit zu benehmen,

und wird in dem im Strecksaale befindlichen Glühofen verrichtet. S. auch oben unter: Anlassen.

[**Ausglühen** bedeutet beym Amalgamiren, das erhaltene Amalgam vermittelst einer Destillation von dem Quecksilber befreyen und solchergestalt das Metall darstellen. S. Amalgamation. v. Ch.]

[**Ausglühsilber**, Anquicksilber, (in Freyberg von den Amalgamirern auch blos: Metall genannt) ist dasjenige silberhaltige Metallgemisch, welches man nach dem Ausglühen des Silberamalgams erhält. Es besteht davon die Mark aus 12, 13 selten 14 Loth feinem Silber; die übrigen 4 oder 2 Loth sind Kupfer, Bley, Kobalt, Wismuth, Nickel, und selbst noch ein äußerst geringer Theil Quecksilber. v. Ch.]

[Ausglühteller und Ausglühtopf; siehe meinen Zusatz zu dem Artikel Amalgamation. v. Ch.]

Ausguß bedeutet 1) eine Rinne oder Lotte, durch welche das Wasser aus der Pumpe oder Kunstsatz läuft; 2) in der Schmelzhütte ist es das Werk, so aus dem Herde geschöpft wird; 3) dasjenige Erz, was man von dem Werke zur Stichprobe nimmt.

Ausgußarm, s. Feuermaschine.

Ausgußblech, s. Ausgießblech.

Ausgußkelle, s. Kelle.

Ausgußloch, s. Wassersäulenmaschine.

Ausgußlöffel, s. Kellen.

Ausgußpfanne oder Pfännel. Dieses sind gegossene eiserne Schüsseln, in deren jede 25 Pfund Bley geht, in sie wird das abgestochene Werk geschöpft. Von diesem Ausguß nimmt der Hüttenschreiber gewöhnlich eine Probe, und probirt den Vorläufern und Hüttenmeistern nach, ob sie den Gehalt richtig angegeben haben. Zu eben den Behuf dienet sie beym Zinnschmelzen.

Ausgußröhre, s. Gußrohr, Schlauch.

Ausgußschaufeln, so nennt man die Schaufeln eines Rades, welche das Wasser wieder fahren lassen. [Vorzugsweise nennt man in der Einheit diejenige Schaufel eines Rades die Ausgußschaufel, welche zuerst das Wasser wiederum fallen läßt oder ausgießt. Diese Benennung kann natürlich nur bey Ober- und Mittelschlägigen Rädern vorkommen, und wäre richtiger in Ausgußzelle, (d. i. ausgießende Zelle,) zu verwandeln, da doch eigentlich die Zelle und nicht die Schaufel gefüllt wird, mithin jene, nicht diese, ausgießt. Bey dem Gange des Rades wird man wohl nur selten sicher wahrnehmen können welche Zelle zuerst ausgießt. Desto leichter kann man es durch Zeichnung finden, weil es diejenige ist, deren Stoßschaufel sich der horizontalen Richtung am meisten nähert. Die Bestimmung der Ausgußschaufel ist wichtig, da davon gänzlich die Größe des Wasserhaltigen Bogens abhängt, woraus man den Effekt des Rades berechnen und die beste Construktion der Schaufelung danach einrichten kann. v. Ch.]

Aushalten oder Ausscheeren das Erz, heißt 1) das Erz von der Bergart absondern, besonders wenn edle Geschicke bey groben mit einbrechen; 2) besonders wenn Erz von der Bergart oder Gestein, deswegen abgesondert wird, damit es für ein Kabinet aufbewahrt oder versendet werden kann; 3) heißt es beym Verzinnen der Eisenbleche, wenn man sie zum zweyten oder drittenmal durch das geschmolzene Zinn in der Pfanne zieht, damit sie desto ebener verzinnt werden. S. Blechschmieden; 4) die Frischschlacken aushalten heißt, solche, so wie sie aus dem Frischfeuer erhalten wird, aus der Hütte und bey Seite bringen.

Aushauen. Eine Arbeit des Probirers, wenn er mit einem Meisel oder Aushauer, Aushiebmeisel,

Aushubmeisel aus einem Stück Metall in der Mitte, oben und unten so viel herausmeiselt, als zu einer Probe nöthig ist, welches hauptsächlich bey Probirung der Werk- und Brandstücken auf Silber und bey Probirung der Schwarzkupfer auf die Gahre und auf Silber erfordert wird. Man hauet nämlich von den Schwarzkupferscheiben oben und unten von dem Königsstück etwas weniges aus, um dasselbe auf Gahrkupfer und Silber zu probiren, und den Gehalt richtig zu bestimmen. Die Erze aushauen heißt, solche vor Ort wegnehmen oder gewinnen.

Aushauer oder Aushiebmeisel, Aushubmeisel ist ein kurzes gut gestähltes Eisen, welches an der Schneide fast wie ein Hohlmeisel gestaltet ist, wo der Guardein oder Probirer von einkommenden Brandsilber, unten und oben, um die Probe damit anzustellen, ein Stückchen aushauet oder ausschlägt.

Aushiebe, Aushübe, Aushub-Schroten. Unter Aushieben versteht man dasjenige, was von dem Probirer von den einkommenden Brandsilbern zum Behuf der Probe ausgehauen oder ausgeschlagen wird. Sie sollen nach Proportion jedes Brandstücks genommen werden, und nicht viel über ein Loth wiegen. Das, was nach verfertigter Probe an eingeschnittenen Silber übrig ist, soll bey jedem Jahresschluß im Zehnden verrechnet und eingeliefert werden. [Die Aushübe vom Brandsilber, welche von einem Stück von etwa 50 Mark nicht über 1 Loth seyn dürfen, probiret in Sachsen der Guardein und bekommt dafür diejenigen Probekörnchen, die nicht über 1 Quint wiegen. Das übrige bekamen sonst die Churfürstinnen zu einem Wiegenbande; jetzt wird es aber in den Oberzehnden berechnet. v. Ch.]

Aushiebmeisel, Aushubmeisel, s. Aushauer.

Aushub-Schroten, s. Aushiebe.

Aushubsüberrest heißt das, was nach verfertigter Probe an eingeschnittenem Silber übrig.

Auskaufen sagt man von einem Platze, den man dem Grund- und Eigenthumsherrn zu einer Wäsche, Huthhaus, Schmiede, Haldensturz u. s. w. abkauft und nach des Bergamts Taxe bezahlt.

Auskeilen. Man sagt: Ein Gang, Erzmittel oder Kluft keile sich aus, oder habe sich abgeschnitten, wenn er sich wie ein Keil zuspitzt und beständig schmaler wird, bis er endlich verschwindet. S. Verdrückt werden. [Der sächsische Bergmann versteht unter dem: sich abschneiden des Ganges, nicht das sich auskeilen, sondern wenn sich die Gangarten auf einmal verlieren, indem sie von andern Ganglagen oder Klüften durchschnitten werden. S. meines Vaters Beobachtungen über die Lagerstätte der Erze. Seite 45. v. Ch.]

Auskellen heißt mit einer eisernen Kelle oder Löffel ausschöpfen.

Auskernen, Auskörnen, Auslesen heißt das Erz von dem tauben Berg, oder das beste Erz von dem schlechtern absondern.

Auskesseln. Wenn bey dem Bergbau ein Schacht oder eine Grube einbricht, oder verschüttet wird, so giebt es oben zu Tage eine Vertiefung, welche die Gestalt eines Kessels hat. Man sagt daher: der Schacht habe sich ausgekesselt.

Ausketzern heißt: Spalten in eine Wand hauen, um Keile hineinzutreiben.

Auskiste ist eine eiserne Kratze, womit der Schlich in dem Schlämmgraben verschiedenemale heraufgestrichen wird.

Ausklauben heißt auskernen, oder das Gute von dem Untauglichen absondern. Diese Arbeit verrichten die Scheidejungen, die auf der Klauberbühne die Erze sortiren, die guten Stuffen aus den Kiesen

und Bergen auslesen, und dadurch die Erze kennen lernen. Verschiedene Erze, z. B. die frankenbergischen Kornähren mit ihren Abänderungen, sind in einem Letten gleichsam eingeschlämmt; werden sie daher aus diesen Letten herausgeschlagen oder gelesen, so heißt es ebenfalls, sie werden ausgeklaubt.

Auskleinen heißt, wenn auf den Halden, oder sonst am Tage noch einige gute Erzstückchen zerstreuet liegen, so werden sie, wenn es die Mühe belohnt ausgelesen oder ausgeklaubt. So heißt es auch, die Wände, worin noch etwas weniges Erz vermuthet wird, in kleine Stücken zersetzen, und was sich darin nutzbares findet, zusammenhalten. Solches geschieht zuweilen mit alten Halden bey Berggebäuden, wo sonst nicht viel Einnahme gemacht wird und man zufrieden ist, wenn nur die Kosten herauskommen.

Ausklopfen bedeutet ein Zeichen, das mit starkem Anklopfen in der Grube gegeben wird, welches andeutet, daß die Schicht vollendet sey, oder daß ein anderer Vorfall nöthig macht, daß die Arbeiter die Grube verlassen müssen. Nachdem dieses Anklopfen geschehen, so schlägt der nächste Häuer der es hört, mit dem Fäustel aufs Gestein, und so giebt einer dem andern das Zeichen weiter. [Gegenwärtig geschieht auf den sächsischen Gruben, das Ausklopfen nur bey besondern Vorfällen, wenn etwa in der Nähe der Grube Feuer ausgebrochen wäre, oder wenn an einem Kunstgezeug wesentlicher Schaden entstanden, oder ein benachbarter Teich ausgerissen wäre, wodurch die Arbeiter gefährdet würden u. s. w. Denn da die Arbeiter meistentheils Sanduhren in der Grube haben, so wissen sie schon selbst wenn es Schicht ist. Sie sehen es auch sehr gut an ihrem Geleuchte, indem jedes Grubenlicht einmal wie das andere eine gewisse, bestimmte Zeitlang brennt. Die Sechsstündner dürfen übrigens nicht eher ausfahren, als bis ihr Gesell schon wiederum vor Ort ist.

Im Fall einer Feuersbrunst wegen die Mannschaft sollte ausgerufen werden, so findet der Gebrauch Statt, daß, wenn just getrieben oder mit dem Haspel gefördert wird, ein Brand oder brennendes Holz in die Tonne oder den Kübel gelegt wird, damit es die Anschläger sogleich erfahren, und dann weiter rufen können. v. Ch.]

Auskörnen, s. Auskernen.

Auskrallen heißt das haltige Erz von dem unhaltigen durch die Wäsche oder sonst absondern.

Auskratzen, den Ofen, heißt den Hohofen ausgehen lassen, oder ausblasen. Man bedient sich aber nur dieses Wortes dann, wenn der Ofen zu früh, wegen eines Versehens dabey, ausgeblasen werden muß. So kann z. B. eine unregelmäßige Beschickung, das Uebersetzen, und das zu starke Anwachsen des Frischeisens, und mehrere andere Ursachen, das Auskratzen des Ofens bewirken.

Auskutten heißt so viel als ausklauben. Die Deutsche Encykl. Th. 2. S. 443 will dieß Wort von Kaute, eine Grube, herleiten.

Ausladen. Das Ausladen der Kohlen geschiehet, wenn der Ofen abgekühlt worden, dadurch, daß man die Kohlen mit dem Langhaken aus dem Meiler herausholt, und am Fuße des Meilers abkühlt. Man nennt diese Arbeit auch Ausstoßen oder Kohlenlangen.

Ausländische oder auswärtige Gewerken, heißen diejenigen Gewerken inländischer Zechen, welche außer Landes wohnen. Man sehe das Wort Gewerke. Wenn die Auswärtigen keine Bevollmächtigten im Lande haben, so muß ihnen erfoderlichen Falls ex officio ein curator absentiae causa bestellt werden.

[In den ältern Zeiten durften in Sachsen keine Ausländer, sondern bloß die Eingebornen Bergbau

treiben, mithin gab es damals gar keine auswärtigen Gewerken in dem heutigen, oben angegebenen Sinne; sondern man verstand ehedem unter den auswärtigen Gewerken, diejenigen Theilhaber an einer Grube, welche außerhalb eines gewissen Bergamtsbezirks, jedoch noch innerhalb des Landes wohnten. Es fand nämlich eine Art, um mich so auszudrücken, von Bergmeile Statt, indem nämlich die Gewerken, die innerhalb einer Meile um den Bergamtsort wohnten zu den einheimischen, die außerhalb derselben wohnten zu den auswärtigen gerechnet wurden. Der Unterschied zwischen ihnen war der, daß, weil man damals noch keine Zubußbothen hatte, die Auswärtigen ihre Verleger in den Bergamtsorten halten mußten, wenn sie nicht mit ihren Kuxtheilen ins Retardat gesetzt werden wollten. v. Ch.]

Auslängen heißt ein Ort horizontal treiben. Dieß sey nun auf dem Gange selbst, oder darneben, oder durch das Quergestein. (Herttwig, Seite 40.) Man kann übrigens auslängen wo man will, nur muß man damit nicht in eines Aeltern Feld gerathen.

Auslassen heißt so viel als Schicht machen, aufhören in der Grube zu arbeiten, aufhören zu schmelzen. Es wird besonders vom Schmelzen gebraucht, wenn die Bälge abgehängt werden und mit Blasen aufgehört wird.

Auslauf, s. Damm.

Auslaufen heißt 1) wenn man Erze oder Berge in einem Schacht herausgezogen hat, die man nicht bey der Hängebank ausstürzen kann, sondern in den Auslaufkarren stürzt, und die Erze an seinen Ort, die Berge aber über die Halde stürzt. Ein Auslauf heißt die Quantität von Erz, welche ein Karrenläufer auf Einmal im Laufkarren, oder ein Hundeläufer im Hunde fortbringen kann. Das Auslaufen geschiehet 2) in der Grube, wenn man das Erz durch mehrere Schächte ziehen muß, die von einander entfernt sind, so daß man

es von des einen Schachts Hängebank zu des andern Schachts Füllort laufen lassen muß; 3) heißt auslaufen, Wandruthen und Anfälle aushauen, worin die Stempfelzapfen getrieben werden. Gewöhnlich nennt man dieß auch auslaufen; [4) heißt es bey den Schmelzhütten, die Schlacken auf die Halde fahren und daselbst ausstürzen. v. Ch.]

Auslaufer, der, die unter Auslaufen beschriebene Arbeit verrichten, und auch öfters den Kübel mit ziehen helfen muß.

Auslaufkarren ist der Laufkarren, worauf das aus der Grube geförderte Erz und Berg aus der Kaue oder vom Haspel auf die Halde geschaft wird.

Auslaugbütten, s. Kupfervitriolsiederey.

Auslaugen, (lat. Elixivatio, fr. *Lixivation*). Eine chemische Verrichtung, welche darin besteht, daß man einen Körper, welcher nebst unauflöslichen Theilen auch Salztheile enthält, mit Wasser auswäscht, um die Salztheile zu erhalten. Das Auslaugen unterscheidet sich vom Aussüssen bloß durch den Zweck den man dabey hat. Beym Auslaugen will man wie gesagt, das Salz gewinnen; beym Aussüssen will man nur den unauflöslichen Körper von den anklebenden Salztheilen reinigen. Man laugt die Pflanzenasche aus, um das Kali daraus zu gewinnen; man süßt die aus dem Bittersalz niedergeschlagene Talkerde aus, um das Kali (Pflanzenlaugensalz) und das schwefelsaure Kali (Tartarus vitriolatus) welche ihr ankleben, und sie verunreinigen, hinweg zu schaffen.

[Bey Fabrikationen im Großen geschiehet das Auslaugen entweder: auf den **Halden** selbst; oder in vorgerichteten **Sümpfen**, oder in **Bottichen**. Die erste Methode ist, wenn der Boden ziemlich Wasserdicht und die Lauge nicht zu kostbar ist, sehr vortheilhaft, indem sie wenig Arbeitslohn und wenig Mühe erfodert.

Die beyden andern Arten sind sich sehr ähnlich und im allgemeinen wohl die am meisten anwendbaren. v. Ch.]

Das Auslaugen der Salpetererde geschieht auf folgende Weise: In einer Bütte, die im Boden ein mit einem Zapfen verschlossenes Loch hat, legt man Stroh oder Reiser, und befestigt sie mit darüber ausgespannten dünnen Hölzern, trägt hierauf eine Hand hoch Salpetererde und darüber eine Hand hoch Gemenge aus drey Theilen ungelöschten Kalk und zwey Theilen Asche, die aus Holz gebrannt worden, welches in keinem Wasser gelegen hat. Hierauf wird wieder Salpeter und das vorige Gemenge gebracht und damit fortgefahren, bis die Bütte so weit angefüllt ist, daß oben nur noch eine Hand hoch leer bleibt. Hierauf wird so viel Wasser gegossen, daß solches einige Finger hoch über die eingetragenen Lagen geht, woselbst es ohngefähr 12 Stunden stehen bleibt. Nach dieser Zeit wird der Zapfen aus dem Loche im Boden gezogen, damit das Wasser in eine andere daruntergesetzte Bütte tröpfele. Dieses abgetröpfelte Wasser wird wieder in eine andere Bütte gegossen, worin ebenfalls dergleichen Lagen aus Salpetererde und Kalk und Asche zubereitet sind, und zapfet es nach Verlauf von 12 Stunden wieder ab. Man fährt hiermit fort, bis die Lauge stark genug ist und gesotten werden kann. Die ausgelaugte Erde schüttet man an einen bedeckten Ort, zwey, drey bis vier Schuh hoch auf einander, und bewahrt sie zwey bis drey Jahre auf, während welcher Zeit sich der Salpeter darin von neuem erzeugt und wieder ausgelaugt werden kann. Das Auslaugen des Alauns s. Alaunlauge.

Das Auslaugen oder die Vitriolisikation des Kupfers findet bloß bey den schweflichen Kupfererzen nämlich dem Kupferkies Statt, und zwar nachdem sie geröstet sind, indem man warmes Wasser über dieselben gießt, damit dieses die Kupfertheile nebst den Schwefel herauszieht. Der Niederschlag oder die eigentliche Erhaltung des Kupfers aus dieser Auflösung erfolgt auf

die Art, daß man Stücken von geschmiedetem Eisen, z. B. Blech ꝛc. hinein wirft, an welches sich das Kupfer ansetzt, welches man alsdann abschabt, und da es noch mit etwas Eisen vermischt ist, mit Zuschlägen schmelzt. Eben diese Auslaugung der Kupfererze findet man in der Natur selbst, in den sogenannten Cementquellen. S. Cementkupfer.

[Auf den Rammelsbergischen Hüttenwerken war ehemals, nach Schlüters Zeugniß, die Gewinnung des Kupfers aus den Kupfererzen vermittelst des Auslaugens und Präcipitirens gewöhnlich. Nachricht hiervon findet man in seinem Buch über die Hüttenwerke. S. 394 und 462 u. f. Jedoch ist diese Verfahrungsart das Kupfer aus seinen Erzen zu gewinnen nicht vortheilhaft, indem bey weitem nicht alles Kupfer hierdurch gewonnen wird, sondern noch ein großer Theil in den ausgelaugten Erzen zurück bleibt, welcher entweder verloren geht, oder denn noch durch eine Schmelzung dieser Erze erhalten werden muß. v. Ch.]

Auslaufen heißt 1) bey den Bergzimmerleuten, wenn die Zimmerung nicht allzugenau abgenommen ist, und klaffet, und daher zur Befestigung derselben hölzerne Keile, welche man Läufe nennt, hineintreibt. Diese Keile verursachen, wenn sie durch das Eintreiben mit Gewalt eingespannt werden, manchmal eine Senkung der Joche, wodurch sie ihre horizontale Lage verlieren, weswegen öfters die erste Gelegenheit bey einem Schachtbau gegeben wird, daß die Theile desselben auseinander weichen; 2) heißt es auch, die Glieder eines eisernen Seils, die sich verschlungen haben, in Ordnung bringen; 3) heißt es, was bey Nr. 3. vom Auslaufen angeführt worden.

Ausleerungsarm, s. Feuermaschine.

Ausleerungskolben, s. Feuermaschine.

Ausleger, s Ausbohrer.

Auslenken hat mit Auslängen einerley Bedeutung. S. Auslängen.

Auslesen, s. Auskernen.

Auslochen, die Erze in Taggehängen. Dieser Ausdruck ist dann gebräuchlich, wenn die Bergleute mehr unter der Oberfläche des Gebirges, oder unter dem Rasen und Schwebenden, oder Firstenmitteln, als in der Tiefe Erz gewinnen oder bauen.

Auslohnen heißt: den Berg und Hüttenleuten ihren Lohn auszahlen, welches wöchentlich, oder monatlich, oder quartalweise geschieht. [Die Auslohnung oder das Auslohnen muß in Sachsen in baaren, konventionsmäßigen Münzsorten geschehen und nicht etwa mit Sachen an Geldes Werth, als mit Viktualien u. dergl. um dadurch alle Beeinträchtigung der Bergleute zu verhindern. Deswegen geschieht sie im Bergamthause, mit Zuziehung eines Beamten. Bey weit entlegenen Zechen, wird jedoch von den Steigern im Beyseyn des Geschwornen auf dem Huthhause ausgelohnt. In Freyberg wird alle vierzehn Tage; im Obergebirge aller vier Wochen ausgelohnt. v. Ch.]

Auslohnungsüberschlag, s. Register.

Ausmauren, s. Grubenmaurung.

Ausmaurung der Stolln und Schächte. S. Grubenmaurung.

Ausmessen bedeutet im besondern Sinne so viel als Austreiben, wenn nämlich der Aeltere im Felde dem Jüngern durch das Ausmaas seines ihm belehnten Feldes beweiset, daß der Jüngere in des Aeltern Felde sitzet, und daher diesem weichen muß. Sonst pflegt man auch zu sagen: Der Jüngere müsse Vierung leiden. S. Vierung.

Ausmünzen, das Gold mit Roth und Weiß, das fein gebrannte Silber mit Roth beschicken, in

Zaine giessen, zerschroten und prägen. Das eigentliche Ausprägen gehört nicht hieher, und ist in der deutschen Encyklopädie, Th. 2. S. 501 u. f. beschrieben.

Auspauschen heißt 1) so viel als ausschlagen, oder die ausgeförderte Gangmasse zersetzen, und das Erz vom Berge absondern; 2) wenn bey dem Schmelzen der Erze die Schlacken ausgeschlagen, d. i. so lange als Zuschlag gebraucht, und so oft durchgesetzt werden, bis sie nichts metallisches mehr enthalten, und also ausgepauscht sind. Körner leitet in seiner Abhandlung vom Alterthum des böhmischen Bergwerks das Wort auspauschen von dem Böhmischen paustjeti, auslassen, ausdrücken, her.

Auspfänden, s. Verpfänden.

Auspfützen heißt einen Sumpf, oder eine mit Wasser gefüllte Vertiefung, die die Arbeiter hindert, ausschöpfen.

Ausplatzen heißt abprallen, gällen, wenn nämlich das Gestein das Eisen nicht annimmt und dieses zurückprallt, dann sagt der Bergmann: das Eisen platzet aus.

Auspochen, s. Ausklopfen. In manchen Pochwerken hat man große Tröge, worauf die Gefälle sind, und diese heißen Auspochgraben. Was in dem Verstande nun auspochen heißt, ergiebt sich von selbst.

Auspochgraben, s. Auspochen.

Auspochstempel, s. Blechstempel und Austräger.

[**Auspressen.** Das Auspressen ist mehr eine mechanische als eine chemische Operation, indem man bloß mit Hülfe eines Druckes oder einer Pressung die flüssigen Theile, die in einem festen Körper sind, von ihm trennt und scheidet. In der Pharmacie, Färbe-

kunst und Oekonomie kommt diese Arbeit sehr oft vor. Auch nennt man eine Verrichtung bey der Amalgamation das **Auspressen**, wiewohl sie, nach ihrer gegenwärtigen Einrichtung bey Freyberg, vielmehr ein wahres **Filtriren** ist. Sie dient um von dem silberhaltigen Quecksilber einen beträchtlichen Theil reinen Quecksilbers zu trennen, damit man bloß den übrigen Theil und nicht das sämmtliche Quecksilber durch eine Destillation (das Ausglühen) von dem Silber zu scheiden brauche. Uebrigens wird sie folgendermaßen verrichtet: wenn nämlich das silberhaltige Quecksilber aus den Anquickfässern abgelassen ist, so läuft es in hölzernen Gerinnen ab, und wird in Beutel von Zwillich (**Preß-** oder **Filtrirbeutel**) gelassen. Hierin wurde es ehemals vermittelst einer Schraubenpresse zusammen geschraubt, so daß ein großer Theil des Quecksilbers sich davon absonderte und sich in darunter stehende Tröge von Stein (von Porphyr) sammelte. Durch das Zusammenschrauben litten jene Zwillichsäcke viel, und man brauchte jährlich eine sehr beträchtliche Menge dieses Stoffes; deshalb wird das silberhaltige Quecksilber jetzt bloß in diesen Säcken stehen gelassen, wo sodann jene Separation des Quecksilbers vermittelst seiner eignen Schwere erfolgt. Ehe man das Amalgam heraus nimmt um es auszuglühen wird der Beutel etwas zusammengedreht und gegen ein Bret gedrückt. Das mit Silber vereinigte Quecksilber, so wie es aus den Fässern kommt, besteht aus 1 Theile Silber und 220 bis 250 Theilen Quecksilber; das in den Beuteln zurückbleibende Amalgam aber besteht meistentheils aus 1 Theil Silber und 6 bis 7 Theilen Quecksilber. v. Ch.]

Ausrädeln, s. Ausrädern.

Ausrädern, Ausrädeln, Durchrädern heißt bey der Setzwäsche, durch den Räder das grobe Erz vom kleinern absondern.

Ausrecken, s. Ausschmieden.

Ausreifer nennen einige eine kleine Kluft, einen Gang oder etwas größeres Trum, welches aus dem Hauptgange streicht und sich von diesem trennt. Siehe Gänge und Trum. Ausreifer oder Mittelläufer heißen auch die kleinen Klüfte oder Gänge, welche zwischen zweyen parallelen Gängen streichen. Wenn also A und B, Fig. 2. Parallelgänge sind, so sind c, e, Ausreifer oder Mittelläufer.

Ausreißhaken, s. Hüttengezähe.

Ausrichten heißt 1) einen Gang sichtbar machen, oder in der Grube darauf erschlagen. S. Herttwigs Bergbuch, S. 41. 2) gebraucht man das Wort ausrichten auch bey der Förderung durch Schächte, wenn ein Kübel oder eine Tonne stecken bleibt, daß sie weder hinter sich noch vor sich zu bringen, und alsdann wieder los gemacht wird.

Ausrichter nennt man denjenigen Arbeiter, welcher die Ausbesserung des Schachtbaues zu besorgen hat. Er muß zu dem Ende Acht geben, wenn etwa die Tonnen im Ausfördern aufeinander hocken wollen, daß er das Seil so ziehet, daß sie ungehindert neben einander gehen können. Oder, wenn der gefüllte Bergkübel, oder die Tonne bey dem Fördern, d. i. bey dem Heraufziehen unterweges stecken bleibt, denselben wieder losmacht. Ein Ausrichter ist also eine bey einem Kunst- und Stangenwerk nöthige Person, und gemeiniglich ein erfahrner und geschickter Bergmann, der bey dem Treiben, oder wenn das Erz oder die Berge aus der Grube gezogen werden, auf alles genau Acht haben muß, daß es nicht aufgehalten und allen Verhinderungen im Schacht abgeholfen werde. Er muß deswegen außen am Tage nach den Treibtonnen sehen, ob der eiserne Beschlag noch nagelfest sey, ob der Boden oder die Tauben eine Ausbesserung nöthig haben? Wenn es mit dem Treiben und Heraufziehen sehr langsam geht, oder wohl gar nicht fort will, muß

er mit dem Licht in den Schacht fahren, und um die Seilbrüche zu verhüten, alle Wechsel wohl besichtigen, ob sich ein Nagel oder Schiene gezogen, an welche die Tonnen im Heraustreiben unterfassen, oder im Niedergehen sich aufsetzen könnten. Er muß die Walzen im Treibeschachte, worauf das Seil gehet, untersuchen, ob sie im Schmeer gehen und gut umlaufen; er bemühet sich überhaupt, jeden Anstand und Hinderniß bey dem Treiben zu entdecken und wegzuschaffen. Bey solcher Besichtigung beobachtet er zugleich, ob er dem Treiben eine neue Erleichterung mit neuen Walzen oder andern Vortheilen geben könne. Die gefährlichste Arbeit eines Ausrichters ist, wenn ein eisernes Trumseil (das Ende eines Seils) bricht, und die Tonne in den Schacht hineinfällt. Er muß alsdann, wenn vorher der Schützer die Wasser abgeschlagen, oder, wenn das Kunstwerk durch Pferde getrieben wird, der Fuhrmann stille gehalten und die Pferde gebremset hat, oben im Schacht anfangen alle Wechsel, wo die Stangen zusammen stoßen, zu besichtigen, und wenn der Schnörpel, d. i. das Ende des mit der Tonne in den Schacht hineingefallenen Seils, Stangen losgerissen, solche wieder annageln und befestigen. Bey dieser Verrichtung tritt er in eine dahin gelassene Tonne, weil er selten anders Fuß fassen kann, welches von einem Wechsel zum andern geschehen muß, bis er den Bruch, d. h. die hineingefallene Tonne mit dem daran befindlichen Seil und Schnörpel findet. Er löset dann die Tonne, mit welcher er hineingefahren, ab, hängt den Bruch, oder den Schnörpel an des hineingetriebenen Seils Ende an, und klopfet drey Schauer, d. i. dreymal drey Schläge, das in die Höhe oder aufwärts bedeutet. Die Stürzer, die oben Acht geben, zeigen dieß dem Schützer oder Fuhrmann mündlich an, oder geben dem entfernten durch eben solche drey Schauerklopfen mit dem Gestäng und Hammer zu erkennen, daß die Pferde oder das Wasser angelassen werden sollen. Dieß muß sehr langsam geschehen, damit der Ausrichter Acht geben

kann, daß das im Schacht liegende Seil sich nicht verwirre, oder um eine Stange herumschlinge und dieselbe losreisse. Soll still gehalten werden, so giebt er das Zeichen mit einmaligem Schauerklopfen, und wenn er fertig ist, mit drey Schauerklopfen das Zeichen zum Ausfahren. Des Ausrichters Arbeit ist die gefährlichste der Bergleute, und es verunglücken auch daher die meisten dabey. Aber demohngeachtet melden sich bey Erledigung einer solchen Stelle immer viele dazu, weil sie im Lohne etwas höher als die übrigen Bergleute stehen. Auf dem Harze bekommen sie, wenn sie alt und zu ihrer Arbeit unfähig werden, 6 Wochen lang wöchentlich 1 Rthlr. und nachher auf ein Jahr wöchentlich 30 Mgr. Pension.

S. Gatterers Anleitung den Harz und andere Bergwerke mit Nutzen zu bereisen. Th. 4. S. 63. 176.

Es heißt auch 2) in einigen Gegenden der Ausrichter derjenige, der zuerst einen neuen Erzgang findet.

Ausrufen bedeutet 1) einen veralteten Berggebrauch, wo nämlich der Schichtmeister dasjenige Erz, was er nicht schmelzen konnte, auf einen Sonntag an der Kirche feil bieten und ausrufen mußte. Es war also ein sehr ergiebiges Werk, wenn es hieß; sie müssen ausrufen, denn es war Beweis, daß man Ueberfluß an Erz hatte; 2) bedeutet es die Bekanntmachung der Zeit, wenn ein Erbbereiten geschehen soll. Es wurde nämlich dreymal von 14 zu 14 Tagen durch den Gerichtsfrohn vorm Amt- oder Rathhause, oder vor der Kirche ausgerufen, und zwar um deswillen, damit sich derjenige melden könnte, der dawider etwas einzuwenden hat.

Ausscheden, s. Ausscheiden.

Ausscheiden wird bey Poch- und Scheidewerken gebraucht, und heißt das Gute und die derben Erzstückchen von dem Berg oder Gestein absondern, oder durch den Scheidehammer das gute Erz von den Ber-

gen und dem geringern Erz abschlagen und absondern. Vom Ausscheiden des Kupfers, s. Frischen, Saigern und Darren.

Ausschieben heißt in Schweden bey Fahlun oder der großen Kupferbergsgrube, das Erz vom Arbeitsraume zum nächsten Füllort führen, wovon es weiter gefördert und das Erz von dem Berge abgesondert wird.

Ausschlacken heißt bey dem Probiren der Erze, die sich angelegten Schlacken von dem Metall absondern und losschlagen.

Ausschläge nennt man dasjenige, was von den großen aus der Grube geförderten Wänden durch den Ausschlagfäustel abgeschlagen ist.

Ausschläger, der die unter Ausschlagen beschriebene Arbeit verrichtet. Er hat gewisse Kästen mit dergleichen Gängen angefüllt, zum Ausschlagen vor sich, welche Kastengänge heißen. S. Ausschlagen.

Ausschlag, Abschlag heißt 1) so viel als Abstich oder Räumung und Abstechung (siehe diese Worte); 2) heißt Ausschlag ausgelaugte Asche.

Ausschlagen, hierunter wird 1) das Zerkleinen der groben Wände verstanden, wobey jedoch eine vorläufige Separation in Berge, Pochgänge, Schurzerze, Scheideerze (s. diese Worte) Statt findet. Es geschieht dieß Ausschlagen vorzüglich bey groben Pochgängen, und geschieht mit dem gewöhnlichen Ausschlagfäustel. Das Ausschlagen in der Grube ist zu Clausthal erst im Jahr 1666 verordnet worden; und damit die Grubensteiger diese Verordnung gehörig inne halten möchten, hat man 1684 festgesetzt, daß sie die Unkosten, welche auf das Ausschlagen vor den Pochwerken aufgehen würden, ohne Nachlaß bezahlen sollten. [Die oben angegebene Separation ist nur lokal und

findet am Harze Statt. S. Freiesleben Bemerk. über den Harz. 1 Th. S. 180. In Sachsen wird das Erz in der Grube selbst, nur aus dem Gröbsten von den Bergen geschieden und zwar mit dem Gängfäustel; über Tage aber beym Ausschlagen mit dem Ausschlagefäustel und wird in Scheideerz und Pochgänge separirt; die letzteren werden sogleich zu Stücken bis höchstens einer Faust groß zerschlagen, damit sie nicht zu groß auf die nassen Pochwerke kommen. Das Scheideerz wird in die Scheidebank geschaft, daselbst rein geschieden und sodann das reichere auf die trocknen, das geringhaltige aber auch auf die nassen Pochwerke gebracht. 2) Heißt **Ausschlagen**: das Erzmehl, welches von den nassen Pochwerken kommt, aus den Gerinnen und aus den Sümpfen bey den Poch- und Waschwerken, vermittelst einer Schaufel herausnehmen. 3) Ueberhaupt auch den Schlamm aus einem Graben oder aus Sümpfen nehmen, wie z. B. die Rückstände beym Amalgamiren. v. Ch.] 4) Beym Münzen heißt es die Schrötlinge breit schlagen.

Ausschlagbrust, s. **Hohofenbrust**, **Hohofengebäude** und **Tümpelbrust**.

Ausschlagegeld, wird in dem Salzwerke zu Halle dasjenige Geld genannt, welches der Gast, der das Salz kauft, dem Würker abstatten muß; es werden von jedem Stücke Salz 2 gr. 6 pf. gegeben, und darf etwas mehr, bey Verlust der Arbeit im Thale, den Gästen nicht abgefordert werden. Es ist auch der Gast selbst wegen eines jeden Dreyers, den er giebt, um eine Mark zu bestrafen.

Ausschlagfäustel ist ein großer etliche Pfund schwerer eiserner Schlägel oder Hammer mit einem langen Helm oder Stiel, womit die großen Wände zersetzt, und das Nützliche vom Tauben abgesondert wird. Dieser Fäustel ist oben und unten geviert; derjenige aber, den man in Hütten und Blaufarbenwerken gebraucht, ist nur unten

geviert, oben aber zugespitzt. Ausschlagfäustel ist auch bey Hohöfen und Schmelzhütten eine große und schwere eiserne Keule oder Schlägel, womit das Roheisen im Abstich- oder Stichloche eingetrieben wird, um damit den Damm zu eröffnen, wenn der Abstich oder die Abstechung vorgenommen werden soll.

Ausschlagkasten ist ein von Pfosten als ein längliches Viereck gebauetes Maas ohne Boden, worin die ausgeförderten Gänge gestürzt werden, nach welchem dem Ausschläger seine Arbeit angegeben wird.

Ausschlagkaue ist ein Schuppen, worin die Erze, so wie sie aus der Grube kommen, von dem tauben Gestein aus dem gröbsten abgeschlagen werden. Sie wird gewöhnlich in der Nähe des Treibe- oder Förderschachtes angelegt, um die Berge und Gänge nicht weit dahin fahren zu müssen.

Ausschlagloch bey Hohöfen, s. Stich und Gestell.

Ausschlagplatz ist in Ermangelung einer Ausschlagekaue ein freyer Platz wo die Erze ausgeschlagen werden.

Ausschlagepochwerk, s. Ausschlagewerk.

Ausschlagewerk, Ausschlagepochwerk. So nennt man an einigen Orten die fünfte Sorte von Erzen die ausgeklaubt werden, welche Stücken von 5 bis 6 Zoll enthält.

Ausschlagspies, s. Hüttengezähe und Spies.

Ausschlagsteiger. Der Aufseher, welcher zusiehet, daß die Ausschläger ihre Zahl richtig ausschlagen, und nicht gute Erze unter die Ausschläge bringen.

Ausschlichten heißt 1) in den Münzen, die Zaine mit dem Hammer auf einem Amboß verdünnen, oder zu Platten ausdehnen. Diese alte Methode ist nur noch in kleinen Münzen gebräuchlich; 2) den Mei-

ler, wenn er gerichtet, ganz mit Holz ausfüllen. S. Meiler.

Ausschmalen den Meiler, heißt bey der Köhlerey, den Meiler nach dem Setzen mit dem allerkleinsten Holze aussetzen, damit wenn er gedeckt und beworfen wird, die Erde und Stübbe zwischen dem Holze nicht so leicht durchlaufen kann.

Ausschmelzen heißt die Metalle aus den Erzen und Steinen vermittelst dazu schicklicher Oefen und erfoderlichen Feuerherds abscheiden und von den Erdarten trennen. Bey den Eisenhütten sagt man: der **Stein schmelze nicht rein aus**, wenn die Schlacke grün oder auch schwärzlich, im Flusse nicht zähe ist, sondern kurz abreißt, und wenn sie schwerer als die rein ausgeschmolzene ist. Der Grund des nicht Reinausschmelzens liegt in verschiedenen Umständen. 1) Wenn nach Verhältniß der Menge und der Schwerauflöslichkeit des Steins nicht das gehörige Quantum Kohlen zugesetzt worden, um den gehörigen Grad der Hitze zu bewirken. 2) Wenn die Beschickung, oder die gehörige Vermischung der Erdarten und des Flusses nicht befolgt worden, so daß das Verhältniß der Erdarten gegen einander, um sich völlig auflösen zu können, nicht Statt fand, sondern in einer oder mehrern Sorten oder Erdarten überstiegen war. Aus den nicht gehörig aufgelößten Theilen kann sich das Eisen alsdenn nicht gehörig entwickeln und abscheiden. 3) Manche Hüttenbediente pflegen der Form ein höheres Ansteigen als seyn soll, zu geben, wenn sie sich vor andern zeigen und mehr Eisen blasen wollen. Sie erreichen freylich dadurch in etwas ihren Zweck, aber erhalten auch eben dadurch ein schlechteres Eisen, und auch hier erfolgt kein reines Ausschmelzen, indem die Masse zu früh eingefodert, und ihr nicht Zeit gelassen wird, sich völlig zu reduciren, wie man denn dieß genugsam an den Schlacken bemerkt. S. **Rohgehen des Ofens**. Von dem Ausschmelzen der Erze, sehe man **Silberbereitung**.

Ausschmieden, Ausrecken, wird vorzüglich bey Eisenhütten vom geschmeidigen Eisen gesagt, wenn solches geglühet, und ihm unter dem Hammer die verlangte Form gegeben wird.

Ausschmieren. Beym Zurichten eines Gahrherdes. S. Gahrmachen.

Ausschöpfen, s. Ausschöpfkelle.

Ausschöpfkelle ist eine Kelle, womit die geschmolzenen Erze ausgeschöpft werden. So wird der Glasfluß bey Blaufarbenwerken aus den Häfen im Schmelzofen, mit einem Ausschöpflöffel in den Ausschöpftrog herausgeholt. In den Glashütten ist die Ausschöpfkelle ein großer eiserner Löffel, der einen ausgehöhlten eisernen Stiel hat, in welchem ein hölzerner Handgriff befestigt ist, mit dem das zuletzt übrig gebliebene unreine Glas ausgeschöpft und bey Seite gethan wird. Die Schöpfkellen bey Hohöfen sind von eben der Beschaffenheit, außer, daß der untere Stiel 2 bis 3 Fuß lang von Eisen, und mit einem Oer oben versehen ist, worin noch ein besonderer Stiel von Holz zur Verlängerung sich befindet. Man gebraucht diese Kellen zum Ausschöpfen des Eisens aus dem Herde, um Geräthschaften, welche auf dem Herde nicht können gemacht werden, in Laden, oder auf andere Weise giessen zu können.

Ausschöpflöffel, s. Ausschöpfkelle.

Ausschram nennen die Steinbrecher den Thon und Letten, der sich in den Klüften der Felsen findet, und das Gestein dadurch von einander trennt, daß es leichter abgeht. Die Steinbrecher haben den Ausschram in den Steinbrüchen gern, weil sie alsdann die Mühe ersparen, durch das Schrameisen Schramme in das Gestein zu hauen, indem solches an den Orten, wo Ausschram vorhanden, leicht zu heben ist. Viele halten den Ausschram für einen Auswurf und Sediment desjenigen Wassers, welches sich von dem Tagewasser durch die Felsenklüfte gezogen hat, und zurück geblieben

ist. S. auch Besteg. [Auch bey Bergleuten ist der Ausdruck Ausschram gebräuchlich, wenn nämlich beym Betrieb eines Orts u. dgl. der Gang aus vielem Letten und Thon besteht. Hierdurch wird das Gestein sehr mürbe (oder wie man auch sagt gebrech) und die Gewinnung mithin sehr erleichtert. Den Ausschram aushauen heißt demnach ausschrämen, welches aber vom Schramhauen oder Verschrämen wohl zu unterscheiden ist. v. Ch.]

Ausschüren heißt bey den Hüttenleuten, wenn sie nach geendigtem Schmelzen mit dem Renneisen den Ofen von den Ofenbrüchen und Schlacken reinigen.

Ausschürfen ist, wenn bey dem Einschlagen, oder so bald ein Berg an einer Stelle entblößt, und eine Grube gemacht ist, sich ein Erzgang findet, so sagen die Bergleute: sie hätten schon ausgeschürft, und einen Gang angetroffen.

Ausschuren heißt beym Torfstechen soviel wie den Torf zum Trocknen umsetzen.

Ausschuß, Ausschußbleche, s. Fleckenbleche.

Ausschweißen, Uhrwellen, ist bey dem Schmieden der Platten und Bleche die erste Arbeit des Ausschweißschmiedes oder Uhrwellers, die darin besteht, daß die rohen Platten quer über dem Amboß unter dem Platten- oder Ausschweißhammer, etwa zur doppelten Länge ausgereckt, und hernach vom Gleicher zum Gleichmachen angenommen, oder zum Sturz ausgegleicht werden. S. Blechschmiede.

Ausschweißer, s. Uhrweller.

Ausschweißhammer, s. Gleichhammer und Blechschmiede.

Ausschweißzangen, s. Blechschmiede.

Aussaigern bedeutet soviel als Schmelzen. Daher heißt auch der Ort, wo bey Bergwerken ge-

schmolzen, und besonders das Silber von dem Kupfer geschieden wird, die Seiger- oder Saigerhütte. S. Saigern.

Aussenkranzstücke, s. Wasserrad.

Aussenringe, s. Wasserrad.

Ausserordentlich schwer sind alle diejenigen Fossilien, deren specifische Schwere die des Wassers mehr als sechsmal übertrifft; z. B. alle gediegene Metalle, das Glaserz, der Bleyglanz, der Eisenglanz, der Wolfram, das Uranerz u. a. m.

Aussetzen heißt 1) jemand aus seiner Vierung auf die Halden setzen. Wenn nämlich der Jüngere im Felde dem Gange des Aeltern zu nahe kommt, so muß er sichs gefallen lassen, daß er von dem Aeltern ausgetrieben wird. Aussetzen wird auch 2) von Schaustuffen gesagt, wenn ein Liebhaber gegen Bezahlung solche verlangt, und der Schichtmeister sie zum Bergamt bringt, wo sie gewogen und nach dem bekannten Gehalt taxirt werden; man sagt dann: er hat sich Stuffen aussetzen lassen. [3) Bey einem Gange heißt es: er setzt zu Tage aus, wenn man ihn über Tage von Natur entblößt sehen kann. S. Ausgehendes. v. Ch.]

Aussieden (lat. Excoctio). Die metallurgische Arbeit hat zur Absicht, einen legirten edlen Metalle auf seiner Oberfläche dasselbe Ansehn zu verschaffen, welches es haben würde, wenn es nicht legirt wäre. Man erreicht diese Absicht, wenn man das Metall mit Substanzen behandelt, die bloß das unedle, nicht aber das edle Metall auflösen, wodurch das unedle von der Oberfläche weggenommen wird, und das edle rein zurück bleibt. Um mit Kupfer legirtes Silber weiß zu sieden, muß man dieses vorher glühen, wieder kalt werden lassen, und alsdenn mit einer Lauge, welche aus Wasser und gleichen Theilen Kochsalz und Weinstein bestehen, kochen. Das Auflösungsmittel für das Kupfer ist hier die vorwaltende Säure des Weinsteins, das

Kochsalz aber dient vorzüglich, um den Schmutz wegzunehmen, lößt aber auch etwas Kupfer auf. Auch legirtes Gold wird ganz auf dieselbe Weise ausgesotten, wie das Silber. In Werkstätten, wo das Aussieden des legirten Goldes und Silbers im Großen geschiehet, wie z. B. in den Münzen, läßt man das im Sude aufgelößte Kupfer nicht verloren gehen, sondern gewinnt es wieder, indem man solches durch in die Flüssigkeit gelegtes Eisen, regulinisch niederschlägt.

Aussickern, heißt soviel als Auströpfeln.

Ausspleissung. Beym Gahrmachen das nämliche als Spleissen. S. Spleissen und Gahrmachen.

Aussprossen sagt man in den Schmelzhütten vom Silber, wenn kleine Körner stehen bleiben und nicht schmelzen wollen.

Aussässen, s. Absüssen.

Ausstauchen ist ein bey dem Teichbau gebräuchliches Wort und heißt: einen Damm mit Letten ausstampfen. S. Teichbau.

[**Ausstechen** heißt oft so viel als Ausschlagen in der 2ten und 3ten Bedeutung, nämlich Erzschlämme u. dgl. mit einer Schaufel aus Schlämmgraben u. s. w. herausnehmen. v. Ch.]

Ausstoßen heißt nach beendigtem Schmelzen das Gebläse abhängen, die Vorwand abbrechen, und die Ofenbrüche aus dem Schmelzofen herausnehmen. Hingegen bey dem Treibherd heißt ausstoßen, den Herd mit dem Stoßeisen ausbrechen, und die Körner des verblickten Werksilbers herausnehmen. Vom Ausstoßen beym Waschen, s. unter Waschen.

Ausstoßen des Meilers, s. Ausladen.

Ausstreichen heißt 1) das Ausgehende haben, s. Ausgehendes. 2) Die Planen auf dem Herde gleichmachen, damit keine Falten entstehen. S. Ausstrichholz.

Den Meiler ausstreichen heißt soviel als gleichmachen. Siehe Meiler.

Ausstrich nennt man das Steinwerk, Wände, Gestein, Gebirge, Seifenwerk, Zinnstein, welches das Wasser in Fluthen aus dem Flusse, an die Ränder ausgeschoben hat. Es verräth dieser Ausstrich zuweilen die innere Beschaffenheit des Gebirges, und giebt bisweilen Anzeigen auf Erz.

Ausstrichholz, Streichholz. Ein Stückchen Bret, womit bey den Pochwerken die Planen oder groben Zwillichtücher, worauf der gepochte Erzschlich abgeläutert wird, auf dem Wasserherde gleich gestrichen wird.

Ausstückelung, Stückelung, ist eine Arbeit in der Münze, welche nach den Strecken der Zaine folgt. Es werden nämlich aus den genugsam verdünnten Zainen, vermittelst des **Durchschnitts**, runde Stücken oder Platten, von der nöthigen Größe, geschnitten, welches durch Hülfe eines Stempels oder **Drückers**, der unten einen hervorragenden, schneidenden, stählernen Rand hat, welcher auf eine eben so beschaffene Unterlage paßt, und vermittelst einer Schraube und Kurbel in Bewegung gesetzt wird, geschieht, da alsdann die Platten in eine unter der Bank befindliche Schieblade fallen.

Gatterer a. a. O. Th. 1. S. 293.

Ausstümpeln heißt den Meiler mit Holz ausfüllen. S. Meiler.

Ausstürzen heißt 1) zufüllen, eine alte Binge oder verlassenen Schacht mit Bergen ausfüllen oder voll werfen; 2) heißt ausstürzen, wenn das im Schacht herausgezogene Erz oder die Berge auf der Hängebank zum Auslaufen in den Karren oder auf einen Haufen gestürzt werden.

Ausstürzer heißen die, welche das Ausstürzen

Nr. 2. verrichten. [Bey Wasser- und Pferdegöpeln werden sie Treibeleute genannt.] Sie sollen bey dem Ausstürzen der Tonnen richtig zählen, daß bey jedem Treiben die gesetzte Anzahl der Tonnen richtig gefördert werde. Sie müssen auch Achtung geben, daß solche ganz voll von den Anschlägern gefüllt werden. Siehe übrigens Treibeleute.

Ausstürzplatz. Ein ebener Platz, der bey dem Förderschachte ist, und worauf die aus der Grube geförderten Erze und Berge gestürzt werden.

Austheiler. Ein Bergbedienter, welcher jeden Gewerken die ihm zugetheilte Ausbeute oder Verlag gegen Quittung auszahlt. Er ist verbunden hierüber ein richtiges Ausbeutbuch zu führen, und empfängt dagegen von jedem Gulden einen Theil, oder gewisses pro Cent Austheilergebühren. Dagegen muß er für die Richtigkeit seiner Berechnung und gemachten Austheilung stehen, darf auch nur an den Gewerken selbst, oder dessen richtige Vollmacht und schriftliche Anweisung zahlen, und ist schuldig alles Versehen ohne Beyhülfe aus seinen eigenen Mitteln zu entrichten.

[Ehemals waren in Sachsen die Schichtmeister selbst die Austheiler der Ausbeute; gegenwärtig ist es meistentheils der Zehndner; ausgenommen in Schneeberg, wo die alte Verfassung noch Statt findet. Die Gebühren die er als Austheiler bekommt, sind von jedem Thaler geschlossener Ausbeute oder Verlag 3 Pf. und überdieß bey geschlossener Ausbeute noch quartaliter überhaupt, 1 Thlr. 6 gr. und bey vertheiltem Verlag 1 Thlr. 4 gr. v. Ch.]

In der Mannsfeldischen Bergordnung wird ihm im XXIX. Art. von jeder Ausbeutzeche 30 Groschen und keine weitern Geschenke zugestanden.

Austheilerbogen, s. Ausbeutbogen.

Austheilergebühren, ist das, was der Austheiler für seine Arbeit erhält. S. Austheiler.

Austheilung des Salzbrunnen. Man trift die Salzbrunnen meistentheils nach Art der Bergwerke, wie in Kure abgetheilt an. Die ausgetheilten Theile aber haben verschiedene Benennungen. Zu Hall in Schwaben ist der Salzbrunnen in drey Pfannen eingetheilt. Zu Halle in Sachsen aber in Stühle, diese in Quart, und das Quart in Pfannen. Der Deutsche Brunnen daselbst ist in 32 Stühle, davon jeder 4 Quart, und ein Quart zwölf Pfannen hat, abgetheilt. Der Gutjahrsbrunnen hat zwölf Stühle, jeder hält 7 Quart, jedes Quart 12 Pfannen, beträgt 1008 Pfannen. Der Metritz hat 4 Stühle, jeder 20 Quart, das Quart 2 Nösel, das Nösel 8½ Pfannen, beträgt 1360 Pfannen. Der Hakeborn hat 2 Stühle, ein Stuhl 16 Nösel, ein Nösel 6½ Pfannen. Siehe Salzwerk.

Austiefen, s. Austeufen.

Austiefhammer, s. Tiefhammer.

Austonnen sagt man von einem Schachte, wenn derselbe mit Bretern beschlagen wird, damit der Bergkübel im Herausziehen nicht an die ungleichen Hölzer anstößt, sondern leicht auf und nieder gehen kann. Die Breter werden auf die Joche dergestalt genagelt, daß ihre länge die Richtung nach der Tiefe des Schachts erhält.

Austragen, s. unter Pochen.

Austräger oder Austragstempel, Auspochstempel heißt der letzte Stempel bey einem Pochwerk, welcher die gepochten Erze durch das Austragloch austrägt oder auswirft. Seine Gestalt und Schwere ist den übrigen Pochstempeln gleich. S. Blechstempel.

Austraggerinne, s. Mehlführung.

Austraglöcher. So nennt man die mit Rinnen versehene Oeffnungen unten an jedem Pochkasten, wodurch das Trübe aufs Gefälle und von da weiter in die Schlämmgräben und Sümpfe geleitet wird. Vor

dem Austragloch steht im Troge das Vorsetzblech. Durch dieses führet das Wasser das kleingestoßene Erz mit sich durch das Austragloch in das Schoßgerinne, in welchem das, was noch grob ist, vor dem Blech im Troge unter dem Tragstempel bleibt. S. **Pochen.**

Austragstempel, s. Austräger.

Australerde (lat. Terra australis, Cambria). Unter diesem Namen findet man in den chemischen Lehrbüchern eine vermeintlich einfache Erde aufgeführt, welche **Wedgwood** im Australsande, einem in Neu-Süd-Wales vorkommenden Fossil, entdeckt zu haben glaubte. **Klaproth** hat den Australsand einer Analyse unterworfen, und darin nichts weiter, als Kieselerde, Thonerde, und etwas Eisenkalk gefunden. **Wedgwood** hat also ein inniges Gemisch aus Kieselerde und Thonerde, für eine neue eigenthümliche, einfache Erde gehalten.

Philos. Transact. Vol. 80. P. 2. p. 306-320. Uebersetzt in Grens Journal der Physik. Bd. 4. S. 479-487.

Lichtenbergs Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. Bd. 7. St. 3.

Bergm. Journal, 1791. I. S. 422-433.

Chemische Untersuchung des Australsandes. Beyträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper von Mart. Heinr. Klaproth. Bd. 2. S. 68-69.

Australsand, s. Australerde. [Der Australsand ist nach Blumenbach (Handbuch der Naturgeschichte) einem verwitterten mürben Gneis ähnlich, und besteht aus sehr wenigen, matt wie Silber glänzenden, glimmerähnlichen, zarten Schuppen. Größer ist die Menge beygemischter milchweißer, durchscheinender, sehr harter, quarzähnlicher Körner, und noch ansehnlicher ist die Quantität kleiner, bleygrauer, zum Theil gebogener und zusammengedrückter Blättchen, welche abfärben und die Blumenbach a. a. O. und in **Voigts** Magazin

7 Bd. 3 St. für Wasserbley, Wedgwood aber für Graphit hält. Ein größerer, beträchtlicher und hauptsächlicher Bestandtheil des Australsandes ist eine Menge undurchsichtiger, gelblichweißer, weicher und leicht zerreiblicher, kleiner Körper. Bloß die letztern enthalten die vorher beschriebene Australerde. Die Originalabhandlung Wedgwoods über den Australsand, findet man in den philosophical Transactions. Vol, LXXX. 1790. pag. 306 u. f. Uebersetzt ist sie in Grens Journal der Physik. 4r Bd. S. 479 u. f.]

Austreiben. Eine ältere Gewerkschaft ist berechtigt, eine neuere, die ein der ältern zuständiges Feld zu bauen unternimmt, aus dem Felde zu treiben, und ihr die weitere Arbeit zu untersagen. Es verhält sich eben so, wenn eine Gewerkschaft der andern mit ihrer Arbeit zu nahe, oder gar in das ihr zuständige Gebirge tritt, so wird dieselbe ausgetrieben, oder nach vorher geschehener Besichtigung, die Arbeit verbothen, und die Wiedererstattung des zugefügten Schadens und Abgebung der geförderten Erze, zuerkannt. 2) Heißt Austreiben: wenn böse Wetter, schädliche und unausstehliche Dünste und Wasser, die Bergleute nöthigen, die Grube zu verlassen und sie vertreiben. 3) Bey Hüttenwerken, das Feuer eines Ofens auslöschen.

Auswärmen, Ausglühen. Hierunter wird auf Saigerhütten das Abwärmen des Kupfers verstanden. [Bey Blaufarbenwerken müssen die neuen Glashäfen, das sind diejenigen Gefäße von Thon, in welchen das Glas im Glasofen geschmolzen wird, glühend in diesen Ofen eingetragen werden, weil, wenn sie kalt wären, die große und schnelle Hitze sie zersprengen würde, und man den Ofen nicht ohne Nachtheil allemal ausgehen lassen kann, so oft ein neuer Hafen eingetragen werden muß. Dieß Auswärmen oder Ausglühen der Häfen geschieht in dem sogenannten Temperofen. v. Ch.]

Auswärmofen. Bey den Kupferschmieden der Herd, worin das Kupfer während des Ausschmiedens gewärmt wird.

Auswärmzange. Eine Zange womit auf Saigerhütten die Hartstücken auf den Herd gehoben und wieder hervor gezogen werden. S. Zange.

Auswärtige Gewerken, s. ausländische Gewerken.

Auswässern ist eine Arbeit der Zinnwalder Bergleute, wodurch sie den Zinnstein zur Hütte bringen. Ist nämlich eine Gewerkschaft mit der Aufbereitung ihrer Zwitter fertig, so schüttet der **Mühlsteiger** (**Pochsteiger**, **Wäschsteiger**) den Zinnstein in ein mit eisernen Reifen beschlagenes Faß, (Steinfaß, Zinnsteinfaß,) und zwar so, daß er einen Trog voll nach dem andern hineinschüttet, und das Hineingeschüttete mit einen hölzernen Stampfer stark stößt. Hiedurch läßt der Zinnstein das noch bey sich führende Wasser fahren, welches alsdenn ausgeschöpft, (ausgepfürzt) wird. Wenn dieses geschehen, so wird er zur Zinnhütte gebracht und ausgeschmolzen.

Lempens Magazin für die Bergbaukunde. Th. 1. Seite 131.

Auswechselhammer wird diejenige Haue, die in der Grube von den Steigern, besonders bey der Zimmerung gebraucht wird, genannt.

Auswechselhauer heißt derjenige Bergarbeiter, der zur nöthigen Sicherheit des Grubenbaues die Aufsicht führt, und die Zimmerung beym Auswechseln verrichten muß.

Auswechseln, Einwechseln heißt bey allerhand Gruben- und Berggebäuden, die durch Alter, Fäulniß oder andere Unfälle beschädigte und verdorbene Stücke wegnehmen, z. B. Grubenstempel, Bühnen oder Kunstgestänge :c. und statt dieser neue einsetzen.

Auswerke, Sonnenwerke, nennt man in der Salzwerkskunde Werke, durch welche sowohl das Seewasser, als die Sohle oder das Salzwasser der Salzbrunnen und Salzquellen gradirt, und an Gehalt gesteigert wird.

Auswerksschleuse heißt eine in den Damm eines Auswerks angelegte, und gewöhnlich von Holz verfertigte Schleuse. Sie hat keine Thüren, sondern eine Aufziehschütze, durch welche man bey Eröffnung derselben das Meerwasser in den Hälter des Auswerks lassen, auch wenn solcher gefüllt ist, verschliessen kann. Diese Schützen haben eine Breite von 6 bis 8 Fuß, die Höhe und Länge wird von der Höhe und Dicke des Dammes bestimmt.

Auswirken heißt in der Salzsiederey, das in der Pfanne angeschossene Salz mit Schaufeln herausnehmen und in die Körbe füllen.

Auswittern oder Auswitterung. Hierunter versteht der Bergmann Dünste, oder die Erscheinung einer kleinern oder größern Flamme, der Beschreibung nach wie die von entzündetem Weingeist, die zuweilen bey schwülen Morgen oder Abenden, im Sommer und Frühling, auf der Oberfläche der Gebirge, auch innerhalb der Gruben, da wo Gänge, und auf diesen Erze liegen, sich blicken lassen. Unter dieser innerhalb der Grube sich zeigenden Flamme, denkt sich der Bergmann oft seinen fürchterlichen Berggeist, von dem er sich auch oft einbildet, er drücke ihm blaue und braune Flecke.

Das Auswittern der Metalle und Minern, siehe unter Verwittern.

Erfahrung vom Innern der Gebirge, vom Hrn. Berghauptmann v. Trebra. S. 41.

Auswurf, dem Vorsetzbleche einen Auswurf geben, was man hierunter versteht, und wie dieß geschicht, siehe unter Vorsetzblech und Pochen.

Ausziehen heißt die Erze auf dem Wäschherde mit der Kiste hin und herziehen oder schieben, damit die Wasser das leichte und unedle mit sich fortführen, und das schwere und gute Erz davon gereinigt werde. S. Waschen.

Ausziehkiste. Eine eiserne oder hölzerne Kratze, womit das zu waschende Gut umgerührt und herausgezogen wird. S. Waschen.

Ausziehmaschinen, s. Förderungsmaschine.

Ausziehung, s. Extrakt.

Auszimmern heißt mit Holzwerk verwahren, daher heißt die

Auszimmerung, Verzimmerung alles, was in einer Grube von Holzwerk, an Stempeln, Kappen, Spreitzen, Thürstöcken, Einstrichen, Vertramung u. dgl. verfertigt wird. S. Gezimmer. Die Auszimmerung geschiehet vorzüglich dann, wenn das Gestein mürbe, rissig oder schiefrig ist, oder nur aus Erde besteht; es geschieht entweder mit Bruchsteinen, oder mit Backsteinen oder mit Holz; ersteres entweder aus Holzersparniß oder Mangel, oder was am gewöhnlichsten der Fall ist, der stärkern Dauer wegen. S. Grubenholz und Grubenmaurung.

Auszimmerung der Teiche, s. Teichbau und Verfluderung.

Auszug. Ein Werkzeug, womit die Kunströhren am Ende ausgehöhlt werden, damit die folgende mit ihrem Ende hineingepaßt werden könne.

Auxiliärschnüre. Beym Markscheiden die Schnüre, welche von höher liegenden Stellen gehängt, und unten bey der Messung angezogen werden, um dadurch die Lage der Oerter gegen einander zu finden.

Avanturin (It. *Pietra d' Avantura*). Gewöhnlich ein rothbraunes undurchsichtiges Glas, worin feinge-

riebene Goldblättchen unter dem Schmelzen eingemischt sind. Er kann auch auf die Art gemacht werden, wenn klares, besonders englisches Krystallglas zu Pulver gerieben, hernach halb mit Kupferasche und etwas groben Pulver von dem gelben sogenannten Goldkalke vermischt, und in einem Tiegel geschmolzen wird. Die Kalktheilchen stellen alsdenn feine Goldpunkte im Glase vor, deren Präparation gleichwohl heimlich gehalten wird. Selten wird er anders als durch Kunst verfertigt angetroffen werden, obgleich im Medicinalmagazin Art. 26. versichert wird, daß er in Frankreich häufig von der Natur hervorgebracht werde. Er wird zu Schnupftabaksdosen, Messerheften, Stockknöpfen u. dgl. gebraucht. Auch heißt er Lapis venturius, Venturin oder **Vendurinstein**. Dutens beschreibt doch eine Art natürlicher Steine, die dem künstlichen Avanturin gleichen, und von denen er mit Gewißheit behauptet, daß sie von Mineralogen den Namen Avanturin erhalten, und dem Weltauge ähnlich wären. Sie haben einen schönen Glanz, und es ist ihnen zugleich das eigen, daß sie das ganze Bild der Sonne von einem strahlenden runden Fleck auf der Oberfläche reflektiren, anstatt daß andere Steine dieß verlängert in einem schmalen Streifen thun. Besonders erwähnt der nämliche Schriftsteller eines runden und rothgelben Avanturins von 6 Linien Durchmesser, dessen Schein auf 20 Schritte ebenfalls in einer dunklen Ecke des Zimmers gesehen ward. In diesem sollen sich auch gleichsam glänzende Goldtheilchen zeigen. Er wird von manchem zu den Edelsteinen vom zweyten Range gerechnet. Professor Herrmann nennt einen grauen etwas durchsichtigen Quarz, mit vielem Eisenglimmer eingesprengt, einen natürlichen Avanturin. Ueberhaupt scheinen die natürlichen mit vielem Rechte zum Quarzgeschlecht gezählt werden zu können, und die glänzenden Punkte rühren theils von Eisenrost, welcher während des Glühens der Oberfläche diese Farbe angenommen hat, theils von gold- und silberfarbigem

Glimmer her. Er hat diesen Namen von der Aehnlichkeit mit einem zuerst bey Moreno unweit Venedig erfundenen Glasfluß bekommen, worin während des Schmelzens Glimmer, Talk oder Goldblätter gefallen sind, und dessen Präparation noch heimlich gehalten wird. Unter dem Vergrößerungsglase betrachtet, findet zwischen dem künstlichen und natürlichen ein merklicher Unterschied Statt. Auch finden sie sich in Aragonien, Facebäy, in Transsylvanien, Moholz in der Lausitz, Bretagne, Sachsen, Mähren und Böhmen. Der siberische Avanturin ist nichts weiter als ein goldfarbiger Glimmerschiefer, worin die Glimmerschuppen so gleichförmig vertheilt sind, daß der Quarz kaum mit den Augen entdeckt werden kann. Stücke von Quarzkrystallen zwischen Kohlen geglüht und in gefärbten Solutionen abgelöscht, sind öfters für Avanturine ausgegeben worden. In dem kostbaren Museum des Asthon Lever zu London, wird ein Avanturin aufbewahrt, welchen der Entdecker Ludwig aus Maynz im piemontesischen Thale Susa im Jahr 1788 fand. Ehemals wurden diese Avanturine sehr hoch geschätzt, und es ward der eben erwähnte mit einigen hundert Dukaten bezahlt; nachdem man aber gefunden hat, daß mehrere Steinarten durch Bereitung und Schleifen zu Avanturinen verändert werden können, ist zugleich ihr Werth gefallen.

[Man kann auch aus Bergkrystall einen dem ächten Avanturin sehr ähnlichen Stein machen; wenn man nämlich kleine Bergkrystalle, bis zu der Größe eines Fingers in einem verschloßnen Hessischen Tiegel einer langen heftigen Hitze aussetzt, die aber ganz gelinde anfangen muß. Auch werden wohl noch Eisenfeilspäne zugesetzt. Daß übrigens der natürliche Avanturin nichts als ein brauner Quarz, mit eingemengten Glimmerblättchen oder mit einem eignen Gefüge sey, ist gewiß. Blumenbach erwähnt in seinem Handbuch der Naturgeschichte bey dem Adular, daß man auch einen Feldspath-Avanturin habe, welches ein fast fleischrother

Feldspath mit zarten goldglänzenden Glimmerblättchen sey, und dessen polirte Oberfläche sehr schön blau spiele. v. Ch.]

Dutens Abhandlung von Edelsteinen. S. 114. 115.

Herrmanns Bemerkung von Avanturin in den Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. Bd. 1. Berl. 1780. 8.

Romé de l'Isle. Th. 2. S. 154.

Crells chem. Annal. 1788. St. 3. ferner 1792. B. 1. S. 387 u. f. auch 1793. Bd. 1. S. 105.

Rozier Journal ꝛc. 1793. Febr. und April.

Praktisches Handbuch für Künstler, aus dem Engl. mit Anmerkungen. Theil 2. Seite 417 Dresden 1793. 8.

[**Axe**, ist im mathemathischen Sinne überhaupt jede gerade Linie, die man sich durch den Schwerpunkt eines Körpers gezogen vorstellen kann; demnach kann man sich bey jedem Körper unendlich viele Axen denken. Im engern Sinn bedeutet Axe bey prismatischen und cylinderförmigen Körpern die Linie, die man sich vom Schwer- oder Mittelpunkt der einen Grundfläche zu dem der andern gezogen vorstellt. So oft auch dieser Begriff beym bergmännischen Wesen vorkommt, so kennt der bloß praktische Bergarbeiter doch den Ausdruck: Axe, gewöhnlich nicht, sondern bedient sich dafür der schwankendern Worte: das Mittel, das Loth, die Linie.

Was Axe im physikalischen Sinn bedeute, zeigen die gleichbedeutenden Ausdrücke: Welle, Zapfen, Spille, Spindel u. s. w. v. Ch.]

Axe, bewegliche, s. Hund.

Axeneisen, Axenschienen, s. Schienen.

[**Axinit;** so wird gegenwärtig von einigen der Thumerstein genannt; den Namen entlehnte man von der Aehnlichkeit der Krystalle mit einem Beile, und

bildete ihn aus dem griechischen Wort ἀξις, welches Beil heißt. Man darf die Benennung Axinit ja nicht in das Deutsche übersetzen wollen, denn unter Beilstein wird ein ganz anderes Fossil verstanden. Man sehe übrigens Thumerstein. v. Ch.]

Axt stauchen heißt beym Bergschmied, wenn er die Axt wieder ausschmiedet, und zu fernern Gebrauch tüchtig macht.

Azote, s. Stickstoff.

Azurstein, s. Lasurstein.

B

B. Als chemisches Zeichen bedeutet es Braunsteinkönig. Auch Sandbad.

Babbagaurische Erde. Dieses soll eine grüne Thonerde gewesen seyn, woraus man in ältern Zeiten verschiedene Vasen verfertigte, und wovon man noch Proben im Kabinet zu Florenz findet.

Bacherz heißt dasjenige Seeerz, welches besonders in Schmäland in solchen Bächen gefunden wird, die über viele Moose und Moore kommen. Es wird für reicher und reiner als das gewöhnliche Seeerz gehalten.

Bachstelzenstein, s. Clorit.

Backeisen. In den Kupferhämmern steckt jeder Hammer vorn an einem 11 Schuh langen und 1 Schuh dicken hölzernen Hefte. Ohngefähr ein Drittheil der ganzen Länge, vom andern Ende dieses Helms, auf welches der Zieharm, oder der Daumen der Welle drückt, um den Hammer in die Höhe zu heben, ist er deswegen mit einem eisernen Ringe oder Hülse umgeben, die auf beyden Seiten Zapfen hat, wodurch er sich in zwey eisernen Pfannen bewegt. Diese Pfannen

heißen die Backeisen und stecken in den beyden aus vier übereinander gelegten Klötzern bestehenden Unterlagern, unter dem untersten Riegel des Hammergestells, wozwischen sich der Hammer bewegt, und zwar ohne einem in dem untersten Klotze.

Bey Stab- und Zainhämmern zwey Eisenstücke die in den Standsäulen und den Skelden eingefaßt sind, und zu Pfannen dienen, worin, oder wogegen die Hülsen mit ihren Armen und der Warze ihre gleiche Bewegung während des Schmiedens haben. S. Hammer- und Zainhammer-Gestelle und Gerüste.

Backen, als Hauptwort heißt 1) der bey dem Schmelzofen unter der **Vorwand** zu beyden Seiten der Spur ¾ Fuß breite, mit Gestübe ausgefüllte Raum. 2) Die zu beyden Seiten der Gosse gelassene Erhöhung, die dazu in dem Schmelzofen angebracht ist, damit das geschmolzene Metall herunter in die Spur gehen kann. 3) Die auf beyden Seiten der Spundstücke senkrecht in die Höhe stehenden Wände, es mögen die Spundstücke aus dem Ganzen gehauen, oder von starken Pfosten zusammen gesetzt seyn, zwischen welchen die Aufschlagwasser laufen. 4) Backen heißen in der Münze die zwey starken stählernen Tafeln des an einem Ende der Adjustirbank zugerichteten Durchlasses, wodurch die Zaine gezogen werden. 5) **Backen** des Hammers, s. Hammerbacken. [Als Zeitwort heißt bey der Stahlbereitung backen, auch soviel als cämentiren; der durch die Cämentation des Eisens erzeugte Stahl heißt daher auch gebackner Stahl. v. Ch.]

Backenblätter heißen die zu beyden Seiten vor dem Tümpel an den Backen befindlichen eisernen Blätter.

Backenmauer, die Mauer womit vorn das Gestell geschlossen und eingemauert wird. Siehe Zustellung.

Backenstein, s. Backenstücke und Gestell.

Backenstücke nennt man 1) die Erhöhungen an den Seiten des Gerinnes; 2) gehauene Sand- oder Gestellsteine, die bey Hohöfen das Gestell mit ausmachen. S. Gestell und Gestellsteine ꝛc. 3) die beyden Seitenstücke eines Stabhammers. S. Stabhammer.

Backofenstein, s. Mühlstein und Traß.

Backstein, s. Gangstein-Breccie.

Bad (lat. Balneum, fr. *Bain,*) heißen in der Chemie Vorrichtungen verschiedener Substanzen, welche man gebraucht, um die Wärme an etwas zu bringen. Nach Verschiedenheit der hierzu angewendeten Substanzen unterscheidet man Sandbad, Wasserbad, Aschenbad, Feilspänbad, Mistbad, Dampfbad, Tiegelbad ꝛc.

Badefaum, s. Badeschaum.

Badeschaum, Badefaum, s. Kalkblüte und Kalkstein fasriger. Weil sie sich auf mineralischen Wassern und auf den Wassern warmer Bäder gleich einem Schaum auflegt, so führt sie darum den Namen des Badeschaums.

Badeschwefel wird in Schwefelquellen überhaupt, vorzüglich aber in heißen Badequellen gefunden. S. Schwefelblumen.

Badestein, s. Kalkstein, fasriger.

Badetuff, s. Kalkstein, fasriger.

Badner Würfel, (lat. Tesserae Badenses,) sind kleine in der Schweiz bey Baden durch Kunst gemachte Würfel von Stein, die in der Erde öfters zufällig gefunden werden sollen. S. Krafts Geographie, Th. 2. §. 32.

Vogels prakt. Min. Syst. S. 251

Bähnen heißt beym Köhler im Schmalkaldischen so viel als Wärmen. S. Wärmen.

Bälchen, s. Puppen.

Bälge, s. Blaßbälge, auch Frischbälge. Im 13 und 14 Jahrhundert wurde das Wort Bälge auch statt Hütten gebraucht; hatte Jemand z. B. Antheil an einer Hütte, so sagte man er hat Theil an Bälgen. Bergm. Wörterb. S. 51.

Bälge abhängen oder Abschützen, heißt den Lauf des Wassers, welches die Bälge im Spielen erhält, oder treibt, zurück halten, oder wo anders hinleiten, damit sie stille stehen.

Bälge abschützen, s. Bälge abhängen.

Balgenrad, s. Blaßrad.

Bänder um die Welle, Hammer, Zainstock rc, werden von geschmiedeten und in Stäben ausgereckten Eisen gemacht, welche mehr oder weniger breit und stark sind, je nachdem sie viel Gewalt auszustehen haben. Sie dienen dazu den Hammerstock, Welle rc. zusammen zu halten. Siehe **Wellrinken**, **Hammerstock** u. s. w.

Bänderjaspis, } s. Bandjaspis.
Bänderstein, }

Bänding, ist Jaspachat mit Schörl.

Bäre oder Bären werden von einigen Bergleuten 1) diejenigen Afster genannt, welche bey den trocken gepochten Kobaltausschlägen im Siebwaschen aufgehoben werden; 2) nennt man auch Bär einen Damm. S. Damm. 3) Bär nennt man auch einen Hund, siehe Hund.

Bärenkoth heißt, was beym Abtreiben, wenn das Werk zergangen, oben aufschwimmt. Es sintert nämlich oft im Schmelzen, und besonders beym Bley eine Unreinigkeit zusammen, die das Schmelzen hindert, und daher vom Abtreiber nach der Glättgasse geleitet werden muß, damit es mit der Glätte, oder kalcinirten Bley heraus fliesse.

Bärenschlamm ist der Schlamm, der aus dem naßgepochten Bär entsteht.

Bälle, mineralische, nennt man alle diejenigen Mineralien, welche in einer vollkommnen kugelförmigen Gestalt erscheinen; am gewöhnlichsten findet man sie unter den Kiesen, welche daher auch den Namen der Kiesbälle führen.

Bäumchenkupfer, f. Kupfer, dendritisches.

Bäumchen, mineralische, nennt man die kleinen Gestalten fester Mineralien, bey welchen sich dickere Stämmchen in verschiedene zärtere und wieder getheilte Aermchen theilen, wodurch sie einen blätterlosen Bäumchen= Gebüsch= Moos= oder Korallengewächs mehr oder weniger ähnlich sehen. Diese Gestalten kommen vorzüglich unter gediegenen Metallen vor. Man findet das Gold seltener, Silber und Kupfer aber häufiger in dergleichen Gestalt. Man hat gestrickten Kobalt und auch Eisenblüthe von baumartiger Gestalt. Die Chemie macht diese natürlichen und metallischen Vegetationen in den sogenannten Dianenbaum nach. Unter den Salzkrystallen kommen nicht selten sehr artig gebildete Bäumchen= und Moosgestalten vor.

Bäumchensilber, f. Silber, dendritisches.

Baggerbügel, f. Baggern.

Baggern ist ein Kunstwort der Torfstecher, und vorzüglich in Holland. Diese Operation pflegt nur bey guten Torfarten angewendet zu werden, und verdient um so mehr Beyfall, da man durch dieses Mittel ganz kleine Torfmöser, wo die Ablassung des Wassers die Kosten nicht ersetzen würde, oder auch solche, wo die Nässe das Torfstechen in einer mäßigen Tiefe verhindert, zu Nutzen bringen kann. Das Baggern wird folgendermaßen veranstaltet. Wenn die Dammerde abgeräumt, und der trockenstehende Torf ausgestochen ist; so wird der lockere Torf mit einer einfachen Maschine, welche man einen Baggerbügel nennt, herausgezogen. Eine lange hölzerne Stange, ein schneidendes Eisen, ein grober leinener Beutel, sind die wesentlichen Stücke dieses Werkzeugs. Das Eisen ist

an dem untern Ende der Stange befestigt, und an demselben der leinene Beutel angeheftet. Es hat mit demjenigen große Aehnlichkeit, dessen sich die Brunnengräber bedienen, um den Sand aus der Tiefe der Brunnen in die Höhe zu bringen. Dieß Werkzeug nun wird in den nassen Torfgrund links hinein, und rechts herum gedreht, und wenn der Beutel voll ist, in die Höhe gezogen, ausgeleert, und so fortgefahren, oder fortgebaggert, bis aller vorräthige Torf zu Tage herausgebracht ist. Dieser ausgeförderte Torf wird dann wohl durcheinander getreten, und von allen fremden Materien, die sich in demselben finden, sorgfältig gereinigt. Dann wird die auf diese Art zubereitete Torferde auf einen ebenen und festen Boden gebracht, mit kurzen Bretern, welche die Arbeiter an den Füssen befestigen, getreten, in förmliche Stücke zerschnitten, oder auch in Formen gebracht, getrocknet, und nach dem Magazin geschaft.

Baggertorf, s. **Brenntorf**.

Bahn nennen die Bergleute das eine breite Theil an den Hand- und andern Fäusteln oder Hämmern, mit welchem auf den Stein geschlagen werden kann, da der entgegengesetzte spitzige Theil des Fäustels dazu gebraucht wird, etwas damit auszuhauen, und ein wenig damit zuschürfen. Die Bahn des Stab und Zainhammers, und Amboßes, siehe unter **Frischhammer- und Zainhammerbahn, Amboß- Frischamboßbahn.**

Bey Walzwerken heißt die Bahne der dicke Theil der Eisen- oder Stahlwalze, worauf das Walzen geschieht. Am Pferdegöpel ist die Bahn oder die Rennbahn, der kreisrunde Weg, den die Pferde im Gehen beschreiben. Bahn heißt auch der Raum, den eine Tonne im Auf- und Abgehen im Schacht nimmt.

Bahnenschlägel, ein Hammer wodurch die Bahn der großen Schmiedehämmer wieder ausgebessert wird.

Bahnlehre hat in Tyrol einerley Bedeutung mit Amboßschuh. S. dieß Wort.

Bahrklammer, s. Klammern.

Baicalit nennt Hr. Renovanz eine Art von Flußspath, welche man zuerst am Baicalsee in Rußland gefunden hat. Er giebt selbst in einem Schreiben an den Hrn. Leibmedicus Brückmann, folgende Nachricht davon. „Die Steinart bricht am angeführten Orte zwischen Granit, auf einem mäßigen, aus einem groß-rhomboidalischen Kalkspathe bestehenden Gange, worin sich russisches Glas sowohl unförmlich, als in Krystallen befindet. Dabey kommen auch große Stellen von einer lauchgrünen, kleinsplittrigen, bröcklichen, und doch feuerschlagenden, glasschneidenden und mit Säuren aufbrausenden Steinart vor, worin man durch Hülfe eines Linsenglases viele zarte, grüne Flußspathkrystallen bemerkt. Sie schmilzt ohne allen Zusatz zu einem schönen, grünen und festen glasschneidenden Glase.“ Hr. Renovanz nennt sie Baicalitmutter. Hierin fängt sich eine Krystallisation an, die bis zu beträchtlich großen Krystallen hinauf geht. Die Baicalitkrystalle finden sich sowohl in diesem Muttergestein, als auch in dem Kalkspath selbst, von gleichen Größen, und sind von ½ bis zu 10 Zoll und darüber lang und von ½ bis 4 Zoll dick. Sie sind vierseitig, die Kanten aber wenig und gerade abgestumpft, oben platt; im Bruch wenig splittrig und etwas ins blättrige fallend. Sie haben ferner mehr und weniger Härte, sind lauchgrün, ohne Glanz und Streifen an den Seiten. Ihr übriges Verhalten ist der Mutter gleich, die Härte ausgenommen, womit sich auch die äußere Figur verändert. Bey mehrerer Härte werden die Krystallen sechsseitig und sind oben schief pyramidalisch zugespitzt. Ihre Bestandtheile sind Kalkerde, Flußspathsäure, Kiesel- und Alaunerde. In der Calcination verändern sie weder ihre Farbe, noch springen sie, hingegen im Feuer schmelzen sie, wie die Mutter, ohne Zusatz zu Glas. Hr. Renovanz selbst nennt

diese Nachricht nur oberflächlich, und es ist also eine weitere Beschreibung darüber von ihm zu erwarten. S. Crells chem. Annal. 1793. II. S. 21 = 23.

[Der Baicalit, den der Hr. Oberbergrath Karsten in seinen mineralog. Tabellen unter das Talkgeschlecht setzt, enthält nach Lowitz (Beytr. zu den chem. Annal. V. S. 407.) 30 Theile Talkerde, 44 Kieselerde, 20 Kalkerde und 6 Theile Eisenkalk. Blumenbach, in seinem Handbuch der Naturgeschichte 5te Aufl. S. 579 giebt die Krystallen als vierseitige Säulen und den Bruch aus den Kleinmuschlichen ins Körnige übergehend an. v. Ch.]

Baicalitmutter, s. Baicalit.

Balancier, s. Prägewerk.

Balaniten sind eine Art versteinerter vielschaaliger Muscheln, die gewöhnlich Echini marini oder Seeeicheln genannt werden. Man findet sie an mehrern Orten in Deutschland.

S. Vogels prakt. min. Syst. S. 230.
Wall. Syst. min. T. 2. p. 506.

[Die Balaniten sind versteinerte Muscheln aus dem Linneischen Geschlecht Lepas wovon die bekannteste Species Lepas Balanus (Seetulpe, Meereichel) ist. Von den Echinis marinis oder den sogenannten Seeicheln kommen die Echiniten her. v. Ch.]

Balais
Balas auch } nennt man den bleichrothen Spinell.
Balasrubin

Balduinischer Phosphor, s. Phosphor.

Balearische Erde. Terra balearis, ist eine Erde, die ehedem von den balearischen Inseln kam, und die man dazu gebraucht haben will, die Schlangen damit zu tödten. Plinius sagt lib. XXXV. Cap. 39. Balearis et Ebusitana (terra) serpentes necat, und legte also der Ebusitanischen Erde eine gleiche Kraft bey. Nach Hrn. Georgi in Martinis allgem. Gesch. der

Natur, Th. 5. S. 515. ist sie unbekannt, vermuthlich weil man sie zu diesem Zwecke nicht brauchbar findet.

Balg, s. Blasbalg.

Balgbock ist eine eichene Säule, welche außer der Hütte in die Erde befestigt wird, doch so, daß die darin gesteckte Balgstange gerade das Mittel von den Bälgen trift. Die Balgstange kann in den Balgbock niedergekeilt, oder auch nach Erforderniß nachgelassen werden, je nachdem man einen schnellern oder langsamern Hub der Bälge verlangt.

Balgfuß, ist ein hölzerner Absatz, welcher sich am Ende des Unterkastens des Balges befindet, der den Balg hinten so hoch erhebt, daß er ungefähr unter einen zehn bis zwölf Grad abschüssigen Winkel liegt; der Oberkasten des Balges würde sich ohne diesen über den weit niedrigern Unterkasten nicht hinunter bewegen können. Der Balgfuß wird mit einer geschlossenen Klammer und eisernem Stifte, das auch Schloß genannt wird, auf der Balgschramme fest gemacht.

Balggehänge. Hierunter versteht man die Balgruthe im Zusammenhange mit der Balgwaage rc. wodurch der Oberkasten der Bälge in die Höhe gezogen wird. S. Balgruthe, Balgwaage, Wippen.

Balggerüste ist das Lager, worauf die Bälge zu liegen kommen. Die Länge desselben richtet sich nach der Länge der Bälge. Es muß die Bälge vom Balgkopf bis zum Balgfuß unterstützen; das Gerüste muß auch so breit gemacht werden, daß man die Bälge hinlänglich auseinander rücken kann. Es muß jedoch auf beiden Seiten so viel Raum übrig bleiben, damit man zur Form kommen kann. Das Balggerüste ist so hoch, daß die Balgschramme mit der Form waagerecht liegt, und so tief, daß die Streichspäne vollkommen auf und nieder gehen können. Säulen und Lagerhölzer zu diesem Gerüste sind gewöhnlich von gesundem eichenen

Holze, das zehn bis zwölf Zoll stark ist. S. Docken und Schlagstöcke.

Balghalfter, s. Halfter.

Balghaupt, s. Balgkopf.

Balgkopf, Balghaupt, ist der vordere Theil des Balges und ist mit dem Unterkasten in eins gemacht, es kommen die Deuten darin zu liegen. Die Länge des Balgkopfes bis an das Schloß beträgt zwey Fuß sechs Zoll.

Balgkropf, ist ein kurzes, aber starkes Holz, welches oben in der Mitte des zirkelförmigen Theils der Oberlade eingesetzt wird. Er hat einen Ausschnitt, worein man den Balgring hängt, in den Rinken greift ein Balghaken und dieser in die Balgwaage. An diesen Kropf wird die Oberlade in die Höhe gehoben.

Balgleisten, s. Leisten.

Balgmantel, oder Balgdeckel (Bäljkåpa, Bäljlock) heißt der obere halbe Theil eines Blasbalgs, s. Blasbälge.

Balgplanken, sind Planken aus Föhrenholz, wovon die Blasebälge verfertigt werden. Das Holz dazu muß von zweyerley Art seyn, nämlich 1) von reifen sogenannten Berg= oder Erzfichten (Gårtall,), welche auf magerm, steinigem und hochgelegenem Erdreiche mit einer buschigen Krone wachsen, und 9 bis 10 Ellen bis zum ersten Ast hoch sind. Zu einem Paar Blasbälgen für einen Hohofen, werden 30 Planken, 3 Zoll dick, 12 bis 15 Zoll breit und 9 Ellen lang für die Balgkiste und den Deckel erfordert. 2) Aus feinern Föhren, welche hochstämmig sind und eine spitzige Krone haben, 8 Stück gleich dicker Planken zu den Leisten und den andern Seitenbretern. Alles dieses muß zwey bis drey Jahr alt seyn, und es wird am besten, wenn man es einen oder zwey Monate zuvor ins Wasser wirft, und abwechselnd in der freien Luft und in

einer Badstube bey einer gelinden Wärme trocknet.

Balgrad, s. Blaserad.

Balgradsumpf, s. Sumpf.

Balgrohr, s. Deuten.

Balgruthe, s. Balgstange.

Balgschemel, s. Trittschemel.

Balgschnepperlein, s. Schnepperlein.

Balgschramme, ist eine eichene Bohle, die ein längliches Loch hat, worauf die Balgfüsse befestigt werden. Sie wird an den äußersten Theil des Balggerüstes mit Klammern fest angezogen. Siehe Blasbälge. Fig. 2.

Balgseite, Brustseite, Kernseite, s. Blasgewölbe.

Balgstange, Balgruthe, ist ein rundes Stück Holz von einem recht gesunden Stamm einer Tanne. Sie ist 45 bis 48 Fuß lang, am Stammende 14 bis 15 Zoll, am dünnen Ende aber 6 Zoll dick. Diese Balgstange wird gewöhnlich in eine eichene Säule (Balgbock genannt) gesteckt, welche außer der Hütte in das Erdreich befestigt ist, und liegt etwas hinter dem Mittel auf einem Balken, oder besondern Unterlager. An das dünne Ende der Balgstange, wird die Balgwaage und an diese der Oberkasten der Bälge befestiget. Wenn nun ein Däumling von der Stelle abtritt, zieht die Balgstange die Balgwaage mit den Oberkasten, vermöge ihrer Federkraft, in die Höhe, damit der Balg wieder Wind fangen kann.

Balg vernasen, s. Formen.

Balg versetzt sich, heißt, der Blasebalg zieht durch die Deute Feuer in sich. Es geschiehet solches, wenn das Ventil oder das Schnepperlein die Mündung der Form nicht genau verschließt.

Balgwaage. Es hat solche die größte Aehnlichkeit mit jeder andern Waage, denn der Mittelpunkt

liegt in einem großen Haken, welcher an der Balgstange befestigt ist. Die zwey kleinen Haaken, welche die Balgrinken aufnehmen, sitzen an den Enden der Balgwaage. Mittelst dieser erhalten die Bälge einen wechselseitigen Gang; denn da die Balgstange die Bälge beständig aufzuheben bemühet ist, wird einer um den andern von den Däumlingen niedergedrückt.

Balkendamm, s. Damm.

[**Ball**, Ballon, (lat. Vas recipiens sphaericae figurae; fr. *Allonge*, *Ballon;* engl. *Balloon*, *it Pallone*) bedeutet ein hohles gläsernes Gefäß von einer kugelartigen Gestalt, dessen man sich als Vorlage bey Destillation solcher Substanzen bedient, welche sehr elastische Dämpfe entbinden. Bisweilen müssen sie, selbst wenn man sehr große nimmt, dennoch durchbohrt werden, um im Fall der zu sehr zunehmenden elastischen Dünste, diese Oeffnung, die gewöhnlich kaum eine Linie weit ist, zu öffnen und den zu vielen Dünsten Ausgang zu verschaffen. Man bedient sich ihrer bey mehrern Hüttenmännischen Arbeiten, z. E. ehemals in England bey Bereitung der Schwefelsäure durch Verbrennung des Schwefels. v. Ch.]

Ballen nennt man Rollen von gatterförmig gegossenem Zinn, deren jede nach dem Bergm. Wörterb. S. 53, 3 bis 4 Pfund, nach Jacobs. Techn. Wörterb. Th. 1. aber 10 bis 15 Pfund ausmacht. Um die Ballen zu bereiten, gießt man das fliessende Zinn auf ein warmes Kupferblech oder Eisenplatte, rollt es in Ballen zusammen, und bewahrt es zum Verkauf auf. Dergleichen Zinn heißt Ballenzinn. **Ballen** heißen auch die Klumpen, welche man aus dem gesäuerten Silber (Silberkalk) macht, welches man aus dem Scheidewasser, das man bey der Scheidung des Goldes vom Silber gebraucht, durch Niederschlagung mit Kupfer oder auf andere Art erhalten hat. Man trocknet diese Bälle, schmelzt sie in einem Windofen, und gießt das Silber in einem warmgemachten und mit Talg ausge-

schmierten Gießpuckel, oder in eisernen, viereckigen Pfannen zu Barren, über welche man etwas Stübbe streut. Um es ganz vom Kupfer zu reinigen, brennt man es fein.

Ballenzinn heißt das Zinn, welches in zusammengerollte Tafeln gebracht ist. Es wird vorzüglich in Sachsen und Böhmen bearbeitet. Außer den Ländern worin es gegraben wird, wird es, weil der Vorrath gering ist, nicht verarbeitet, sondern man bedienet sich des englischen, welches theils Block- theils Stangenzinn heißt. Deutsche Encykl. Th. 2. S. 733.

Bancazinn oder englisches Zinn, welches wenig oder gar kein Bley und Eisen enthält; ist deshalb zur Verzinnung der Bleche, welche vorzüglich von den Flaschnern oder Klempnern verarbeitet werden, das beste.

Bänder um die Röhren, sind bey Salzwerken von krausem Eisen gemacht, und krumm gebogen; sie werden hin und wieder um die Wärmröhren gelegt, oder am Boden oder Balken oder wo es sonst nöthig ist, angenagelt, damit die Röhren nicht verrückt oder auseinander genommen werden können, weil die Stösse nicht zusammengenagelt, sondern in einander geschoben sind.

Band. Eine Bergfeste, die an 4 Seiten ringsum gebrochen ist, und die Wände in einer Grube unterstützt. S. **Bergfeste.**

Band nennt man auch große Nieren oder Strecken von unfündigen Gebirgsarten, welche in Erzgängen, besonders in Eisensteingruben, sich befinden, und alsdenn den Namen Feldsteinbänder erhalten.

Band heißen auch die Strecken von andern Gebirgsarten, welche folgen, oder in Klüfte und Gänge hinein streichen.

Bey der Silbergrube zu Kongsberg in Norwegen bedeutet Band, schmale, ein bis drey Zoll breite Striche, die gemeiniglich aus schwarzem Hornstein und

Glimmer bestehen, und dem Erzfalle parallel in Norden und Süden nach der Bergabschieferung in und bey derselben folgen.

Man versteht auch in Schweden unter Band oder **Eisenband**, streichende Gänge, die aus schwarzer Eisenbinde, Glimmer und groben Trapp bestehen, und in festen Feldsteinklippen einige Quartier mächtig sind. Beym Taberge hingegen heißen die reichen Erzgänge **Eisenbänder**. S. dieß Wort.

Bandachat, hierunter versteht man Achat mit abwechselnden Streifen, die mehr oder weniger breit, bald krumm bald geradlaufend sind. S. Achat.

Bandalabaster, s. Gips, dichter, streifiger.

Banddrath heißt bey den Golddrathziehern der Mitteldrath, der in großen Ringen gewickelt von der größten Ziehbank kommt, und nun feiner gezogen werden soll. Siehe

Jacobs. Techn. Wörterbuch, Th. 1.

Bandeisen. Mit diesem Namen belegt man das in Bänder geformte Stabeisen, welches zum Binden der Oel und Weinfässer, oder dergleichen Gefäße gebraucht wird. Es wird vom Stangeisen auf zweyerley Art bereitet. 1) Wenn es unter dem Zainhammer geschmiedet wird, heißt es geschmiedetes **Bandeisen**. Wird es aber 2) in Schneide und Walzwerken geschmiedet, wo die Eisenstangen in gewisser Länge abgehauen, zuerst gewalzt, hernach im Schneidewerke zu schmalen Stangen geschnitten, alsdenn jede wieder geglüht, und endlich unter der Walze zu der verlangten Länge und Breite gezogen worden, dann heißt es gewalztes **Bandeisen**. Dieses wird ebener, dünner und glatter, als das geschmiedete, und England soll davon an Spanien und Portugall allein jährlich über 10000 Schiffspfund 1 Zoll breit, $\frac{3}{18}$ Zoll dick und 7, 8 bis 9 Fuß lang, absetzen.

Bandjaspis, **Bänderjaspis**, **Bandstein**. (lat. Argilla jaspis fasciatus Wern. Jaspis variegata fasciata Waller. Fr. *Jaspe en ruban*). Der Bandjaspis kommt gewöhnlich von mehrern Farben zugleich vor, und zwar gelblich- grünlich- und perlgrau, gelblich- und grünlichweiß, ocker- und isabellgelb, berggrün, fleisch- kirsch- blut- und bräunlichroth, röthlichbraun und lavendelblau. Er enthält davon in einem Stücke zwey, drey auch wohl noch mehrere Farben zugleich, in meist geraden, und selten krummen Schichten, oder Streifen; hat auch wohl eine geflammte oder geaderte Farbenzeichnung; manche abwechselnde Streifen sind zuweilen schwärzlich punktirt.

Er bricht bloß derb in ganzen Lagern; der Glanz ist matt; der Bruch großmuschlich, bisweilen etwas splittrig, und zeigt im Großen eine Anlage zum Schiefrigen. Er springt in unbestimmt eckige, scharfkantige Bruchstücke, an den Kanten schwachdurchscheinend, hart, im geringern Grade als der Quarz, spröde, leicht zersprengbar, und nicht sonderlich schwer. Er findet sich auf dem Oberharz; in Chursachsen zu Gnandstein und Wolftiz ohnweit Frohburg im Leipziger Kreise; Ilmenau im Hennebergischen; Sizilien und Asien bey Orsk in der kleinen Bucharey, Sibirien.

Der Bandjaspis nimmt eine gute Politur an, und kann zu allen demjenigen gebraucht werden, wozu man sich der übrigen Jaspisarten oder des Agats bedient. Er kommt auf dem Harze auf der Grauwacke vor.

Bandkalcedon nennt man Kalcedon, wenn er Flecken oder Streifen hat. Man sehe **Kalcedon**.

Bandkiesel, s. **Kalcedon**, gemeiner.

Bandmarmor, s. Marmor und **Kalkstein** gemeiner, dichter, gestreifter.

Bandstein, s. **Bandjaspis**, fasriger **Kalkstein**, zu Wieliczka dichter Gyps, zu **Berggießhübel** Thonschiefer mit weißen Hornsteinstreifen.

Bandzwitter, s. Zinnstein.

Bank oder **Bänke** hat vielerley Bedeutungen, 1) hat man lange und niedrige Schoßbänke, welche in Huthhäusern auf den Zechen in die Stube gesetzt werden, damit sich die an- und ausfahrenden Arbeiter darauf setzen können, wenn sie beten und singen; 2) bedeutet Bank ein hölzernes Gerüste, worauf die Vorläufer beym Schwefelläutern gestellt werden; 3) inwendig in dem Glasofen gehet rings um denselben herum eine drey Fuß hohe und breite Mauer, auf welcher die Tiegel oder Hefen stehen, worin das Glas geschmolzen wird. Diese Mauer heißt die Bank des Glasofens; 4) heißt auch ein Lager oder Flötz von Sand oder andern Gestein, welches eine ziemliche Mächtigkeit hat, eine **Bank**. [In der Geognosie versteht man überhaupt unter **Bank**, oder **Bänken**, dasjenige Vorkommen der Gebirgsarten, wenn sie durch Klüfte, die sich jedoch der horizontalen Lage nähern müssen, (sogenannte Flötzklüfte, im Gegensatz der Gangklüfte, die mehr oder weniger senkrecht fallen,) in verschiedene große Parthien oder Absätze getheilt werden. Man sagt dann zum Beyspiel der Granit an dem und dem Ort kommt in Bänken, oder in Banklagern vor. v. Ch.] 5) Beym Torfstechen heißt **Bank**, wenn in die durch das erste Stechen gemachte Abtheilung Querschnitte vermittelst des Stechers gestoßen werden. Siehe Torfstechen. 6) Ferner heißt beym Münzwesen ein Theil des Adjustirwerks **Bank**, s. Adjustirwerk. Zuletzt heißt auch **Bank** bey der Salpetersiederey lange Stükken Holz, auf welche die Laugenkuffen gesetzt werden. Sie sind von der Erde ohngefähr 2 Fuß hoch erhaben, und gehen durch die Werkstatt von einem Ende zum andern; jede Bank hält 8 Kuffen.

Bankarbeit, s. Strosse.

Bankberge wird ein grau lettiges schweres Gestein genennt, welches sich nicht selten in den Steinkohlenflötzen unter den Kohlen findet, das zuweilen etliche

Lachter mächtig ist. Unter diesem liegt die Bankkohle, welches eine mit schwarzem, fettem Letten vermischte Steinkohle ist.

Bankerze heißen im Hessischen die Scheidekupfererze.

Bankkohlen, s. Bankberge.

Bankscheere, s. Plattenscheere.

Bankweise heißt beym Bergbau so viel als flötzig.

Barbadostheer, s. Erdpech und Maltha.

Bardellone nennt man in Italien dünne Schichten oder Lagen von Thon, worin sich Mergel eingemischt findet. Bisweilen bedeutet es auch dünne Schichten von losem und pulverartigem Kalkstein, welche mit den Lagern eines andern dichten und festen abwechseln.

S. Ferbers Briefe aus Wälschl. S. 97. 98.

Bardiglio, *Bigio di Carrara*. Eine Art grauer Marmor von Carrara in Italien. Kalkstein, gemeiner, dichter.

S. Ferbers Briefe aus Wälschl. S. 359.

Bardilio di Valle di Jeri ist ein schöner, grauer, piemontesischer Marmor, und *Bardilio di Besana* ein bleicher oder weißer Marmor, welcher auch in Piemont gebrochen wird.

S. Ferbers Briefe aus Wälschl. S. 379.

Barka. Eine schiefrige Talkart, welche man bey den Brüchen, wo das russische Glas gewonnen wird, findet, und die bey solchen Brüchen das Dach ausmacht.

Barolith, s. Witherit.

[**Barometer.** Die Kenntniß dieses physikalischen Instruments ist nicht nur dem Physiker, sondern auch dem Geognosten nothwendig, da die meisten, ja fast alle Höhenmessungen der Gebirge vermittelst dessel-

ben vorgenommen werden. Hauptschriften über das Höhenmessen mit dem Barometer sind: Kästners Markscheidekunst. Göttingen, 1775. 8. §. 295 u. f. *De Luc Recherches sur les motifications de l' Atmosphére. Genev. 1772. 4.* und Gehlers phys. Wörterb. 1 Th. S. 260 u. f. 5 Th. S. 120 u. f. Um wirkliche Messungen anzustellen sind folgende Formeln zu wissen nöthig. Will man nämlich die Höhe A eines Ortes x über einen andern Ort o wissen und es sey die wahre Barometerhöhe in o = b; in x aber = β, so ist A = 10000. $\log.\frac{b}{\beta}$ Toisen, = 10000. (log. b, — log. β) Toisen. Eine Toise aber ist 6 Pariser Fuß oder 6 Fuß 10 Zoll 9 Linien oder 993 Linien Leipziger Maas. Für die Meeresfläche nimmt man den Barometerstand von 28 Zoll 1 Linie bis 28 Zoll $4\frac{1}{4}$ Linien (gemeiniglich das letztere) an. Will man daher bey einem Berge, auf dessen Gipfel x der wahre Barometerstand = β ist, seine Höhe über die Meeresfläche wissen, so findet man sie = 10000 (log. 28 Zoll $4\frac{1}{4}$ Lin. — log. β) Toisen, oder = (log. 28 Zoll $4\frac{1}{4}$ Lin. — log. β) 68960 Leipziger Fuß. Der wahre Barometerstand ist aber von dem beobachteten verschieden, da die Abwechselung der Wärme der Luft auf die Ausdehnung des Quecksilbers im Barometer merklichen Einfluß hat. Um nun hier ein zuverlässiges Anhalten zu haben, so nimmt man eine Normaltemperatur an, bey welcher nämlich der beobachtete Barometerstand dem wahren gleich ist. Man hat hierzu die Temperatur des gefrierenden Wassers gewählt, d. i. den natürlichen Gefrierpunkt oder Null bey der Reaumürschen Scale. Ist demnach bey einer Höhenmessung, der beobachtete Barometerstand aufgezeichnet worden, so kann man sodann erst den wahren durch Rechnung finden. Für das Thermometer mit Reaumürscher Eintheilung in 80 Grade vom natürlichen Gefrier- bis zum Siedepunkte ist hierzu folgende Formel dienlich. Setzt man den beobachteten Barometerstand = s; den wahren = S;

die Anzahl der Grade des Thermometers = h, so ist $S. = s - \frac{s.\ h}{4800} = s.\ (1 - \frac{h}{4800})$. Noch einfacher wird die Berechnung wenn man s. in Zollen ausdrückt, wo denn 12. s die Barometerhöhe in Linien ist. Dann hat man $\frac{4800}{s.\ h}$ Zoll $= \frac{12.\ s\ h}{4800} = \frac{s.\ h}{400}$ Linien, welches man von s abziehen muß um den wahren Barometerstand oder S zu finden. Bey Thermometern mit Fahrenheits Scale muß man 900 statt 400. im Nenner jenes Bruchs setzen, und von h oder der Anzahl Fahrenheitischer Grade erst 32 abziehen, weil dieß nach Fahrenheitischer Eintheilung der Thermometerstand für den natürlichen Gefrierpunkt ist. Steht das Reaumür. Thermometer unter dem natürlichen Gefrierpunkt unter 0, so wird h negativ und S wird $= s - \frac{s. - h}{4800} = s + \frac{s.\ h}{4800}$. Oder man muß, wenn s in Zollen ausgedrückt ist $\frac{s.\ h}{400}$ Linien zu s addiren um S zu erhalten. v. Ch.]

Baroselenith, s. Schwerspath, schaaliger.

Barren. Dieß Wort gebraucht man 1) beym Gold und Silberhandel und in den Münzen. Gold oder Silber in Barren heißt: Gold oder Silber in länglichen Formen, die einen oder etliche Schuh lang, und etliche Zoll breit und dick sind, und im Gewicht bald mehr, bald weniger Mark betragen. Man nennt das sogeformte Gold und Silber auch Stangengold, Stangensilber, oder Goldstangen, Silberstangen. Man bekommt diese Gold und Silberbarren in allen Schmelzhütten, wo Gold und Silber geschmolzen wird, und in Raffinerien. Sie sind in dem Feingehalte sehr unterschieden.

Diejenigen Silberbarren, die man aus spanischen Piastersilber gießt, halten 14 Loth, 8 bis 10 Gran feines Silber in der Mark. Aus den europäischen Silberraffinerien bekommt man Barren, die 15 Loth, 12

bis 15 Gran in der Feine halten. Man hat aber auch zum Verkauf für die Münzen solche Silberbarren, die ganz geringhaltig, nämlich sechslöthig, vierlöthig, oder auch noch geringer sind. Beym Gold ist es eben so beschaffen. Man hat Goldbarren die einen Gehalt von 23 Karaten, 8 bis 10 Grän haben, man hat aber auch 18 bis 20 karäthige Barren. 2) **Barren** sind auch eine Art Kasten, die wie Schiebkarren aussehen, worin zu Schemnitz in Ungarn der ungeröstete Schlich zur Schicht angeführt wird. Eine solche Barre hält etwa drittehalb Centner. S. Schlüter, S. 276.

Barreneinguß ist ein längliches Viereck von gegossenem dicken Eisen, worin, als in eine Form, die Gold und Silberbarren gegossen werden. S. Deutsche Encykl. I. c.

Barro. Eine weißliche Thonerde in Spanien, woraus dünne Töpfe gedreht werden, welche die besondere Eigenschaft haben, das Wasser abzukühlen, und sehr frisch zu erhalten. Siehe Jacobsons Techn. Wörterb. Th. 1.

Barß, s. **Beitze.**

Barßhaus, **Barßofen**, **Barßtonne** } s. **Beitzstube und Blechschmiede.**

Bart hat in Berg- und Hüttenmännischer Sprache vielerley Bedeutungen 1) bedeutet es ein Holz oder Büschchen, welches die Stürzer oder Ausstürzer an die Tonnen stecken, um damit den Anschlägern in der Grube ein Zeichen zu geben, daß die Zahl des Treibens (ein ganzes Treiben sind gewöhnlich 40 Tonnen) voll sey. Gewöhnlich schneidet man ein Stückchen Holz in Form eines Besens, und bedienet sich desselben bey Treibeschächten und Göpeln. 2) Heißt Bart ein Stück Holz, wovon Späne gespällt sind, womit das Holz in der Grube beym Feuersetzen, oder auch beym Rösten angesteckt wird. 3) Das Erz oder Gestein, so ein Gang

in der Sicherung zu führen pflegt. Man pflegt dann zu sagen: der Gang setzt einen Bart. 4) Gewisse Stücke Holz, die wie Franzen von Garn geschnitten sind, welche bey Erzförderungswerken ans Grubenseil befestiget werden, und zur Nachricht des Schützers beym Bremserade dienen, um dadurch zu erfahren, wie bald die Tonne herauf kommt, um alsdenn das Wasserrad aufzuhalten. Ein solcher Bart sitzt auch nahe bey dem Knoten, woran die Sturzkette befestigt ist. S. **Knoten.** 5) Bart heißt an einigen Orten der abgerundete Theil oder Kropf am Kamm eines Blaserades. S. **Kamm.** 6) Unter Bart versteht man auch beym Treiben des Silbers auf der Capelle oder Teste diejenigen Glättstrahlen, welche rund um das Korn entstehen, wo alsdann das Treiben kühl geht, und nahe am Gerinnen ist. Man vergleiche Schanzglätte. Endlich 7) bey der Kupfergahrung bedeutet Bart, die an das gahr gemachte Kupfer sich vorn ansetzende Gallen, welche zugleich ein Zeichen des völligen Gahrseyns sind.

S. Schlüters Hüttenw, S. 520. 521.

Baryt, s. **Witherit.** [Die neuern Mineralogen haben der ehemaligen Schwerspathordnung den Namen **Barytordnung** gegeben, welches Wort von dem griechischen βαρυς (schwer) herkömmt. Denn da man gegenwärtig dichten, erdigen :c. Baryt kennt, so konnte der Name Schwerspath nicht gut bleiben, da das Wort **Spath** der Eigenschaft des dichten, erdigen u. s. w. völlig entgegen ist. Die Barytordnung hat vermöge ihrer chemischen Bestandtheile zwey Gattungen: den **kohlensauern Baryt** oder den Witherit, und den **schwefelsauern Baryt**, oder den Schwerspath, nach Wernern; oder Baryt, im engern Sinn, nach Karsten. v. Ch.]

Baryt, dichter, s. **Schwerspath, dichter.**

Baryt, erdiger, s. **Schwerspatherde.**

Barit, gemeiner, s. **Witherit.**

Barit, geradschaaliger, s. Schwerspath, geradschaaliger.

Baryt, körniger, s. Schwerspath, körniger.

[Baryt, kohlensaurer, s. Witherit. v. Ch.]

Baryt, krummschaaliger, s. Schwerspath, krummschaaliger.

Baryt, luftsaurer, s. Witherit.

Baryt, schwefelsaurer, s. Schwerspath.

[Baryt, stänglicher, s. Stangenspath. v. Ch.]

[Baryt, strahliger, s. Bologneserspath. v. Ch.]

Basalt oder Pfeilerstein, Säulenstein, Beilstein, Unkelstein, Flösraum, Eisensteinflos, Trapp, Lava, Schwachstein, Schwarzstein, Buttersüß. (Lat. Argilla Basaltes, Fr. *Basalte*, Engl. *Basaltes*, Schwed. Basalte, Ital. *Basalte*.) Der Basalt ist eine gemengte Gebirgsart, die aus einer eigenen Hauptmasse, welche gewöhnlich auch Basalt genannt wird, besteht, und worin sich stets entweder krystallisirte oder unkrystallisirte Hornblende eingemengt findet. Er ist gewöhnlich von graulich schwarzer Farbe, welche bisweilen ins Rauch- Schwärzlich- Asch- und Blaulichgraue übergeht, und sich bisweilen aus diesem in ein schmutziges Berggrün verläuft. Je nachdem der Basalt mehr oder weniger Eisentheile enthält, fällt seine Farbe auch wohl ins Bräunlichrothe, oder in ein dunkles Leberbraun. Die Bräunlichrothen kommen unter den Deutschen blasigen, und die leberbraunen unter den Italiänischen dichten Basalten vor.

Er wird derb in ganzen Massen gefunden, welche gewöhnlich kegelförmige über andere hervorragende, einzelne Gebirge und Kuppen bilden, die durch die Wirkung der Luft und des Wetters, Stücke von unterschiedlicher Gestalt geben. Daher findet sich der Basalt in größern oder kleinern theils abgeführten stumpfkantigen Stücken und Geschieben oft lose, auch wohl mit Mergel, thonigen und kalkartigen Steinen zu-

sammengeleimt, theils in blasigen ausgetrockneten Stükken, mit leeren oder fremden Theilen ausgefüllten Räumen, auch wohl in ursprünglichen Platten oder tafelartigen Stücken, in zufällig und ursprünglichen Kugeln, in rund und länglicher Gestalt, und in säulenförmigen Stücken von verschiedener Größe. In Böhmen findet sich der Basalt zum Theil in Pyramiden von drey, vier und fünf Seiten. S. Sammlung natürlicher Aufsätze, von J. A. Reuß, Prag, 1796. S. 18 u. f.

Seine Oberfläche hat gewöhnlich durch die Auswitterung gelitten, indem er ordinair mit einer moosartigen, asch- und gelblichgrauen, eisenockerigen, oder auch zum Theil mit einer grünlichen, speckſteinartigen Rinde bedeckt ist, er ist auch wohl zerklüftet, und auf den Klüften blaulichschwarz angelaufen. Sein Glanz ist gewöhnlich, sowohl äußerlich als innerlich *matt*, *selten schimmernd*; der auf den Klüften *angelaufene* ist nicht selten stark, und etwas metallisch, sonst geben ihm aber nur die fremdartigen beygemengten Theile einen Schimmer oder Glanz.

Sein Bruch hat theils ein unebenes, theils ein kleinsplitteriges in das Ebene, Groß- und Flachmuschliche übergehendes Gewebe, so sich zuweilen ins Schiefrige verläuft, und ins Erdige übergeht. Er *springt* in unbestimmt eckige, nicht sonderlich scharf*kantige* Bruchstücke. Er besteht theils aus unregelmäßigen säulenförmigen und gegliederten, nur durch Klüfte abgetheilten und noch zusammenhängenden Stücken, theils aus wirklich abgesonderten regelmäßigen 3, 4, 5, 6 und mehrseitigen säulenförmigen Stücken, die öfterer gerade, als krumm, selten oben, meistens unten auseinanderlaufend, seltner gleichlaufend zusammengehäuft sind, oder am Fusse seiner Gebirge zerstreut, auf- durch- und übereinander liegen, oder in mehrern großen Partien so zusammengeordnet sind, daß sie groteske Höhlungen und verschiedene kolossalische säulenförmige Grupirungen bilden. Er kommt besonders in zusammenhängenden

Massen von 2 = 3 Ellen dicken, und 16, 20 bis 25 Ellen langen, in allerhand Lagen stehenden oder liegenden Pfeilern vor. Der Basalt hat zuweilen im Großen theils keilförmige, theils stängliche und pyramidenförmige, im Kleinen eckige, körnige, dick= und geradschaalige, seltner concentrisch dünnschaalige ausgezeichnete und abgesonderte Stücke.

Die Absonderundsflächen sind gewöhnlich rauch und matt, selten glatt und spiegelig.

Er ist meist undurchsichtig, einiger, jedoch an den dünnen Kanten durchscheinend; giebt einen weißlichgrauen Strich; ist mäßig hart, und gränzt zum Theil ans Harte im hohen Grade, zum Theil ans Weiche, in welches er zuweilen ganz übergeht; ist spröde. Der unzerklüftete ist schwer und der klüftige und blasige leicht zersprengbar; ist in dünnen Tafeln und Säulen klingend, fühlt sich kalt an, und geht aus dem mittelmäßig Schweren ins Schwere über; die specifische Schwere desselben beträgt nach **Born** auf 3,000, nach **Muschenbr.** 2,683, nach **Gmelin** 2,014 bis 3,310. Mit den mehrsten Säuren brauset der Basalt nicht auf. In Borax lößt er sich ohne, in Phosphorsäure aber mit einigem Aufwallen auf. In der Feuerluft fließt er zu einer schwarzen etwas glänzenden Kugel. Vor dem Löthrohre schmelzt der Basalt leicht zu einer schwarzen, undurchsichtigen Glasperle, die, so wie der Basalt selbst, mehr oder weniger auf den Magnet wirkt. Nach Bergmann (Opusc. Vol. III. p. 213.) besteht dieß Fossil aus 50 Theilen Kieselerde, 15. Thonerde, 8. Kalkerde, 25. Eisen. Enthält er viel Eisen in seiner Mischung, so wird er vom Magnet angezogen.

Auf Island trift man Basalte von verschiedener Größe und Gestalt beynahe überall an. Die berühmte Grotte in Irland, welche den Namen *the Giants-Causeway*, oder Riesendamm bekommen hat, und nahe am Meer in der Landschaft Ulster liegt, ist durch eine besondere Wirkung der Natur aus lauter Basaltpfeilern zusammengesetzt. Sie ist 600 Fuß lang, 120 bis 240

Fuß breit und von 15 bis 36 Fuß Höhe. S. Acta Nat. curios. Vol. X. Vergleiche Twiß Reisen durch Irland im Jahr 1775. Aus dem Engl. Leipz. 1777. 8. Volkmanns neuste Reisen durch Schottland und Irland. Leipz. 1784. S. 411. und Gehlers phys. Wörterb. Art. Vulkanische Produkte. Hr. Kirwan bemerkte an den hier befindlichen Basalten nichts Vulkanisches. S. Crells chem. Annal. 1793. Th. 2. S. 154.

In Rücksicht mehrerer Kunstwerke von der Hand der Natur, sind doch diejenigen Basalten am merkwürdigsten, welche sich nahe bey Schottland auf der Insel Staffa befinden, deren westliche Küste, aus einer unglaublichen Menge Basaltpfeiler besteht, die sich aus dem Meere, einige in schiefer, andere in gerader Stellung erheben. Das südwestliche Ende der Insel ruht auf Reihen von solchen Pfeilern, die in natürlichen Kolonaden gestellt sind, und den Strecken der Landspitzen folgen. Diese Pfeiler sind größtentheils über 50 Fuß hoch, und stehen auf einem festen Grunde von großen Klippen. Die Oeffnung zu der sogenannten Fingalshöhle, am Seestrande eben dieser Insel, giebt einen der prächtigsten Anblicke. Diese Höhle, oder Grotte ist aus eben den pfeilerähnlichen Steinarten gebildet und besteht aus einem Gewölbe, welches auf beyden Seiten von Kolonnaden unterstützt wird, die bey hinlänglichem Licht, von außen bis zum innersten Giebel der Grotte deutlich gesehen werden können. Die Länge vom Anfange des Gewölbes bis zum Ende der Grotte, ist 250 Fuß; die Höhe des Gewölbes bey der Oeffnung 117½ Fuß, und am innern Ende der Grotte 70 Fuß; die Breite der Grotte beym Eingange ist 53½, und zu innerst 20 Fuß. Außerhalb formiren Reihen von Basalt einen Kanal ins Wasser. Eine genaue Beschreibung dieser Höhle nebst Zeichnung findet sich in Herrn von Troils *Bref om Island*, 1772. S. 271. Vergleiche auch Volkmann a. a. O. Seite 275. Die Basalte auf Staffa sind auch von

Hrn. Banks in Pennant's Tour in Scotland. Chester, 1774. 4. p. 261 beschrieben.

Hr. D. Asch hat in Crells chem. Annal. 1792. Th. 1. S. 115. 248. mehrere Bemerkungen über den Basalt von Schottland, und über die Verbindung der Kohlenflötze damit, mitgetheilt.

Das Entstehen dieser Basaltpfeiler hat in der Werkstatt der Natur auf zweyerley Art, entweder durch Wasser oder durch Feuer bewirkt werden können. Im erstern Falle müssen sie für eine in ehemaligen Zeiten erweichte und jetzt verhärtete Steinmasse, im letztern aber für ein vulkanisches Produkt angesehen werden. Durch die Gründe, welche von beyden Seiten zur Befestigung und Widerlegung derjenigen Meinung, welche man annimmt, sich finden, haben sich die Gelehrten zu einem heftigen Streite verleiten lassen, und sind in zwey mineralogische Sekten, unter dem Namen der Neptunisten und Vulkanisten, getrennt worden. Da es aber jetzt am allgemeinsten zugegeben werden dürfte, daß die Basalte wenigstens ihren ersten Ursprung vom unterirdischen Feuer herleiten, so wird die Frage besonders darauf hinaus laufen, ob sie bloß aus einer vulkanischen Asche, welche im Wasser zusammengeklebt ist, und während dem Trocknen eine prismatische Figur angenommen hat, bestehen, oder, ob sie ganz und gar für eine erhärtete Lava angesehen werden können?

Die vollkommene Aehnlichkeit des Basalts in allen chemischen Proben mit dem Trapp, welcher sich gangweise häufig in festen Bergen findet, wo niemals irgend eine Wirkung des Vulkans Statt finden konnte, hat bey Hrn. Bergmann den Gedanken veranlaßt, daß die Basalt Pfeiler eher durch ein langsames Trocknen einer ungeheuren Menge Thons, als durch Schmelzen entstanden seyn; er läugnet aber nicht, daß nicht ebenfalls Vulkane dabey mitgewirkt haben könnten. Die Wirkung der letztern vertheidigt sehr eifrig Faujas de St. Fond, welcher in seiner Mineralogie der Vulkane, wo er einige 30 besondere Veränderungen vom Basalt aus

mehrern benannten Vulkanen, deutlich beschrieben hat, zu beweisen sucht, daß sie eine wirkliche Art von Lava, welche flüssig gewesen ist, seyen, und daß sie jetzt aus einer schlackenartigen oder unvollkommen verglaseten Materie bestehen. Unter mehrern Gründen führt er auch an, daß die Basalte in Lava, theils gegründet, theils auch damit oder mit Tuff überzogen gewesen wären, wobey man im Basalte selbst, Stücken vom isländischen Achat gefunden habe.

Aus andern Gründen erklärt sie Hr. **Werner** (S. Gothaisch Mag. VI. St. 1. S. 75. Bergm. Journ. 1788. I. S. 513. 1789. S. 345. 485.) in einer sinnreich verfaßten Theorie für Erzeugnisse der Natur auf dem nassen Wege. Hiermit stimmt Herr **Grubb** in seiner Abhandlung von der Figur der Basalte, im 2ten Quartal des ersten Jahrgangs der physikalischen Arbeiten rc. des Hrn. **von Born**. S. 1 u. f. überein. Auch Hr. **Karsten** (Bergm. Journ. 1788. S. 345), **Lehmann** (der Basalt, Frankf. 1789. 8.), **Widenmann** (Mag. f. d. Naturk. Helv. IV. S. 137) und andere, haben diese Meinung vertheidigt. Auch in den bekannten chem. Annal. vom Hr. **v. Crell**, stehen viele hieher gehörige Aufsätze. Als ein eifriger Vulkanist zeichnet sich der Ritter *de Dolomieu* aus, der ungeachtet der Gegengründe des Hrn. **Werner**, in einer spätern Abhandlung vom Basalt, behauptet, daß alle wirkliche Basalte Produkte des Feuers sind, aber zugiebt, daß es andere Erd- und Steinarten gebe, welche mit jenen große Aehnlichkeit haben, und dennoch nicht von einerley Art sind. Bloß in Rücksicht der letztern hält er Hrn. **Werners** Gedanken für gegründet. Einer der ersten Vertheidiger der Vulkanität des Basalts, ist wohl Hr. **Voigt** (Mag. für die Naturk. Helv. IV. S. 214.). Auch gehören die Beobachtungen und Gedanken der Herren **Leske** (Reise durch Sachsen. Leipz. 1785. gr. 4. S. 326 u. f.) und **von Veltheim** (Etwas über die Bildung des Basalts. Leipz. 1789. 8.) hierher.

Endlich schlägt Hr. von Beroldingen (in Crells Beytr. zu den chem. Annal. IV. S. 131 u. f.) eine neue Theorie, als einen Ausweg vor, die zwistigen Parteyen mit einander zu vergleichen. Nach seiner Meynung dürfte der Basalt sein erstes Entstehen dem Zuthun des Feuers, seine äußerliche Gestalt aber dem des Wassers zuschreiben. Man weiß, daß die meisten noch brennenden Vulkane auf Inseln oder Halbinseln nahe am Meere liegen, und daß die bey ihrem Ausbruche in Menge herausgeworfene Asche von Winden weit umher geführt wird. Der größte Theil dieser Asche muß unterwegens ins Meer herabfallen, und auf dem Boden zu einen Lager gesammlet werden, worauf sich ein neues Lager von Asche ein andermal legen kann, und diese Aufstapelung der Asche kann so lange fortfahren, als die wirkende Ursache Materie dazu hergiebt. Da das Wasser nach einigen 100 Jahren sich zurück gezogen, und den Boden entblößt hat, so kann diese Aschenmasse erhärten und in versteinerter Form den Basalt ausmachen.

Auf diese Art glaubt Hr. **von Beroldingen**, daß das Entstehen der sogenannten plattförmigen Basalte, welche nach seiner Eintheilung die erste Gattung ausmachen, sehr leicht sich erklären lasse, und er findet ebenfalls keine Schwierigkeit dem viereckigen Basaltpfeiler einen ähnlichen Ursprung beyzulegen, besonders, da ähnliche erweichte Masse, wie die vorangeführte, unter gewissen Umständen, während dem Trocknen eine solche krystallinische Gestalt soll annehmen können. Dieses erhellet sowohl aus Versuchen mit Traß, als auch daraus, daß man Moorerze von ähnlicher Gestalt gefunden hat.

Die dritte Gattung von Basalt, welche kugelförmig ist, und ihrer Textur nach aus concentrischen außer einander liegenden Schaalen, die alle aus verhärtetem Traß, oder vulkanischer Asche bestehen, zusammengesetzt ist, ist vermuthlich auf gleiche Weise wie Pisolith, aus zusammengerollten Schlamm entstanden, wenn das

Meerwasser durch unterirrdische Hitze mit einer starken Bewegung oder Spühlen, siedend geworden ist.

Auch die von neuern Mineralogen bemerkte Erscheinung des Wassers im Basalt, scheint ein neuer Grund für die Neptunität zu seyn. Man lese hierüber die Beobachtungen des Hrn. von Humbold beym Unkler Steinbruche, in seinen mineralogischen Beobachtungen über einige Basalte am Rhein. Braunschweig, 1790. 8. S. 115. und in Crells chem. Annal. 1790. I. S. 414 = 418. Eben dieser Naturforscher giebt auch die Nachricht, daß Hr. Freiesleben vor einigen Jahren im Basalte sogar Petrefakten angetroffen habe. S. Crell rc. 1792. I. S. 70. 1794. I. S. 103. Herr Pfarrer Henne zu Zalathna fand zu Bassarabas in Siebenbürgen in dem Basalte häufig versteinertes Holz, welches am Fusse des Basaltberges *lagerweise* eingewachsen war; der Basalt aber selbst war *hin* und wieder mit Blätterabdrücken bezeichnet. Auch hat Herr Faujas de St. Fond entdeckt daß alle Gattungen von Basalt vom Magnet gezogen werden. S. Gött. Taschenkalender, 1784. S. 51.

Der Basalt kommt sowohl in Gängen, als auch in Lagern vor, führt aber niemals Metalle bey sich. Zu Strontian in Schottland durchschneidet er die Bleyerzgänge, und wechselt mit Granit ab, welches bey erstern öfters der Fall ist, wenn er auf Erzgängen vorkommt.

Der Basalt ist mit dem Grünstein, der Wacke, dem Porphyrschiefer oder Klingstein und dem Mandelstein verwandt, und bildet auch nicht selten einen Porphyr, der mit Thonporphyr abwechselt, und auf diese Art kömmt er in den Kapnicker Erzgebirge u. a. O. auf Gängen vor. Er findet sich auf Steinkohlen, Sandstein, Porphyr u. s. w. anstehend. Seine gewöhnlichen Gemengtheile sind basaltische Hornblende, basaltischer Chrysolith, seltner Leucit, Quarzkörner, Feldspath, Kalkspath, Kalcedon, magnetische Eisensandkörner,

Glimmer, Zeolith, Strahlstein, und eine noch unbekannte pechschwarze Substanz.

Durch die Verwitternng des Basalts verlieren die ihm beygemengten Theile ihren Zusammenhang und hinterlassen in dem Basalte leere Räume; daher die Entstehung des blasigen Basaltes, der durch Verwitterung, Austrocknung und Auswaschungen theils rund und breit, theils schmal, eng und zusammengedrückt, blasig und zuweilen bienenzellig erscheint. Desselben Räume sind zum Theil ganz leer, zum Theil noch mit ganz kleinen basaltischen Chrysolithkörnern und basaltischer Hornblende, oder, wenn er theils blasig, theils noch körnig mit halb aufgelößtem und halb glasigem Feldspath und magnetischem Eisensande gemengt ist, sowohl mit einer blaß strohgelben erdigen oder braunen eisenockerigen klein geträuften Rinde, als auch mit ganz kleinträubigem und nierenförmigen milch- und graulichweißen, bald unebenem, bald kalcedonartigem Glase und einer specksteinartigen, dünnen Rinde ausgefüllt. Dergleichen blasige und zum Theil noch feste Basalte finden sich in Niederungarn bey Thajova, Levens, Klein Tapolzan; ganz blasige in den Schumlauer Weingebirgen, die dort für versteinertes Brod, der Sage nach, gehalten werden; auch zu Raudenberg in Mähren, Klöck bey Rakkersberg in Steyermark u. a. O. mehr kommen blasige Basalte vor. Man hält diese blasigen Basalte gewöhnlich für Laven. Die ganz kleinen ihnen immer sehr sparsam beygemengten basaltischen Chrysolithkörner und basaltische Hornblendflimmern zeichnen fast durchgängig diese blasigen Basalte aus, welche man bisweilen auch mit andern Substanzen verwechseln könnte, weil sie öfters in der nämlichen Gestalt vorkommen, z. E. Thonporphyr, Wacken, Mandelsteine u. dergl. m.

Bey Waitzen in Niederungarn fand Hr. *Abbé Fabrici* schönen dichten Basalt, welcher größtentheils in vierseitigen Säulen ansteht. Zu Kovacsi in der Barscher Gespannschaft an der Gran, sollen die Säulen gegen 10 Schuh hoch aufrecht unter einem Winkel von 70

Grad anstehen, und quer über denselben die übrigen 4, 5 und 6seitigen Säulen liegen. Auch bey Arsa 5 Meilen von Pest hat Hr. Esmark schönen Basalt mit wenig eingesprengtem Feldspath gefunden, der groß und flach muschlig, auch klingend war, und auf Sandstein aufsitzt. Gacs, Matra und andere Oerter in Niederungarn haben Basaltgebirge, die noch nicht hinlänglich bekannt sind, weil die meisten Feldspath eingemengt enthalten, und sie daher für Porphyr oder vulkanische Gebirge angesehen wurden. Zu Thorda Haschadeck in Oberungarn, findet sich nach Hr. Esmark, Basalt; häufiger aber zu Platzka bey Vayda Hunyad in Siebenbürgen, wo er mit derber basaltischer Hornblende, Glimmer von graulich schwarzer Farbe, basaltischem Chrysolith und Augitkörnern, bey Michdyen Basaltlagen mit Lagen von Mandelstein, und dunkel und graulichschwarzen auch schmutzig berggrünen Basalt bey Kretschunesd, Boicza, Herzegan, Tekerö, Bojana, Valle Bodie, Muazell, Skamini u. s. w. wo lauter Basalt und zusammenhängende Mandelsteingebirge mit Augit, Zeolithen, basaltischen Chrysolithen, Leuciten u. s. w. vorkommen.

In der Glasfabrike Bais Jean Borde in Burgund werden Bouteillen aus Basalt gemacht, die stärker und leichter als die gewöhnlichen sind. Allgem. Liter. Zeit. 1785. No. 273.

Von den vielen Schriften, die hiervon handeln, will ich nur einige anführen:

Agricola de natura fossilium, p. 631. Linnei systema naturae. p. 95. v. Cronstädts Min. übers. v. Widenmann, S. 242. §. 267. 3. Dasselbe übers. v. Brünnich. S. 272. 3. Lehmanns Mineral. S. 88. 3. Gmelins Einleit. in die Miner. S. 152. Fibigs Handbuch der Miner. S. 391. Gmelins Grundr. der Mineral. S. 159 u. f. Lenz mineral. Handb. S. 81. Suckows Anfangsgr. der Miner. S. 273. Bergm. Journ. 1788. B. 1. S. 328-358. B. 2. S. 512-519. 648. 845 u. f.

1789. Bd. I. S. 195 = 252 u. f. 434. 485 u. f. 1087 u. f. 1790. B. I. S. 167. B. II. S. 461. 1791. B. 2. S. 347. 1792. B. 1. S. 224. 290. 495 u. f. 1793. B. 2. S. 185 u. f. von Molls Jahrb. der Berg- und Hüttenk. B. 1. St. 119.

Daß Basalte ebenfalls an vielen Stellen in Deutschland und Frankreich vorkommen, ist aus Hrn. Bergmanns phys. Beschreibung der Erdkugel. Th. 2. zu ersehen.

Auch in *Memoires de Paris*. 1771. *p.* 705 = 775. Vergleiche Gmelins Min. §. 240. In neuern Zeiten hat man auch Aegypten mit diesem Produkt der Natur bereichern wollen, indem einige die Pyramiden für Basaltauswürfe gehalten haben, die durch Vulkane ganz ihre gegenwärtige Gestalt erhalten hätten. S. Hr. Witte neuer Versuch über den Ursprung der Pyramiden und der Ruinen von Persepolis. Leip. 1789. 8. Allein Hr. von Humbold (mineral. Beobacht. &c.) beweißt, daß unser Basalt noch gar in Aegypten nicht gefunden worden, und hat dadurch die obige Hypothese wiederlegen wollen.

[Bey Erwähnung des Basalts aus Aegypten, wird es hier nicht am unrechten Orte seyn zu bemerken, daß in der Dresdner Antikensammlung eine kleine Statue von etwa anderthalb Ellen Höhe befindlich ist, die man für eine Priesterinn der Isis oder des Osiris oder wohl für eine Isis selbst hält. Sie wird die ägyptische basaltne Statue genannt, weil man den Stein aus dem sie gearbeitet ist, für Basalt hielt. Wie ich aber bey Gelegenheit der Beschreibung jener Sammlung durch Hrn. Lipsius (Dresden. 1798 4. woselbst auf der 425sten Seite diese Statüe aufgeführt ist;) Veranlassung erhielt, diese Gesteinart zu untersuchen, so fand sich daß es nichts als ein dunkel graulichschwarzer Marmor war, der überall bey der geringsten Benetzung mit Scheidewasser äußerst lebhaft braußte. v. Ch.]

Auf Island bedient man sich der schmälern Basalte

zu Thürpfosten, in Deutschlnnd zu Pfortensäulen; auch die Buchbinder als eines Amboßes zum Schlagen des Papiers.

Der säulenförmige dient auch zu Werken der Baukunst. Bey den Eisenhütten zum Fluß, auch zum grünen Glase; zu Grenzsteinen, Brücken und hauptsächlich zum Bepflastern der Straßen. Ein Theil der Weender Straße zu Göttingen, ist damit bepflastert, auch ist ein Theil der von Göttingen nach Münden führenden Chaussee von diesem Basalt gemacht. Man gewinnt ihn aus den beträchtlichen Basaltbrüchen im Amte Münden. S. Etwas über die Basaltberge um Göttingen, in Crells chem. Annal. 1789. Th. 2. S. 223. und des Hrn. Quantz Bemerk. über die Basaltberge im Amte Münden, im N. Hann. Mag. 1794. St. 94 - 96.

Sie sind zum Theil so fein und schwarz, daß sie zu Probirsteinen gebraucht werden können. Bey Stolpen ist das ganze Schloß auf einen Basaltberg gebauet. Vergleiche Charpentier Mineralogische Geogr. der chursächsischen Lande. S. 34.

Man trift den Basalt in Italien dicht in großen Blöcken an, woraus man allerhand Statüen und dergleichen verfertigt, und, weil diese Art nicht in krystallinischer Form fällt, so scheint sie eher zu dem Trapp zu gehören. Hr. Ferber (Briefe aus Wälschland, Seite 270 u. f.) zählt 9 verschiedene Arten von orientalischen Basalt auf, welche er in Rom angetroffen hat; diese gleichen fast der bey Monte Albano häufig gebrochenen harten Lava, welche dort Selce heißt. Sie sind alle schwarz, schwarzgrau, oder schwarzgrün, und werden besonders durch ihre ungleichen weißen Schuppen, Flecken, Adern oder Flammen von Schörlspath, granatförmigen Krystallen, Quarz, Feldspath, Glimmer, Granit, Schörlkrystall rc. unterschieden.

In den sogenannten Geysingsberge nahe bey den Altenbergischen Zinngruben, hat Ferber (Mineralgesch.

verschiedener Länder. S. 207. 229). bemerkt, daß die oberste steile Kuppe dieses Berges aus einem dichten Basalte bestehe. Charpentier a. a. O. S. 148. und daß daselbst der Berg unterhalb mit ungeheuren Steinhaufen und Basalten bedeckt ist, welche zuweilen unter dem Vergrößerungsglase merkliche Schörl und Granatkörner enthalten. An den Seiten, wo der Basalt an der freyen Luft liegt, ist er zu einer aschgrauen Erde verwittert. Bey Annaberg in Sachsen ist auch ein hoher Basaltberg, der Pöhlberg genannt, der aus großen, starken, vier- und sechsseitigen Basaltpfeilern besteht, die zugleich senkrecht stehen. Diese unterscheiden sich hierin und in Ansehung ihrer schwärzern Farbe und beträchtlichern Härte, von den stolpischen in schiefer Stellung stehenden Basalten, welche auch grauer und loser sind. Auf der einen Seite des Berges zeigen sie sich zum stärksten, und werden am Orte selbst, Butterfässer genannt. Der Fuß des Berges besteht aus Gneis, welcher auf der einen Seite mit Sand und Thon bedeckt ist, worin man Merkmale von Lava findet, und darunter fängt wieder Gneis an, welcher den Fuß und die Unterlage dieses ganzen Berges ausmacht. Dieses sind nach sichern Merkmalen, Ueberbleibsel eines verloschnen Vulkans. Siehe Charpentier a. a. O. S. 219 u. f.

Der Name Basalt stammt wahrscheinlich aus dem äthiopischen Worte Basal her, weil er nach dem Plinius zuerst aus Aethiopien gebracht wurde, und das Wort Basal einen Eisenhaltigen Stein bedeuten soll. Der Eisengehalt wird zuweilen durch die Verwitterung verrathen, wodurch er entweder mit einer Rinde von Eisenocker überzogen ist, oder seine Klüfte mit braunen Eisenstein überzogen sind, und auch dadurch, daß er, wenn er der Magnetnadel nahe kommt, solche in Bewegung setzt oder anzieht.

Basalt, s. Schörl, schwarzer.

Basalt, fasriger, s. Strahlstein, gemeiner.

Basalt, grüner, prismatischer, s. Granat, gemeiner, (grüner).

Basalt, spathiger, s. Hornblende, gemeine, und Beryll, schörlartiger.

Basaltamethyst, s. Apatit.

Basaltblende. Eine Art von Thonstein, welche sich bloß im Basalt, Bimstein, Traß, Laven rc. eingewachsen findet, und zwar so fest, daß sie, wenn man diese Körper zerschlägt, mit ihnen entzwey geht. Sie zeigt sich immer in kleinen an den Enden zugespitzten sechs, bis achtseitigen Säulen, ist dabey spröde und gewöhnlich schwärzlichgrün oder dunkelschwarz und kaum halb hart. Im Feuer schmilzt sie leicht, und verändert auch die Richtung der Magnetnadel. S. Gmelins Mineral. S. 180. S. Hornblende, basaltische.

Basaltbreccie nennt man abgerundete und wieder mit Trapp oder lemicher Erde zusammengeküttete Geschiebe von Basalt, dergleichen z. E. am Handerberg und an den Wolsbergen am Niederrhein vorkommen. An dem Steinberge bey Löbau in der Oberlausitz und am Scheibenberg ohnweit Annaberg im Sächs. Erzgebirge. S. Nose orographische Briefe. Th. 1. S. 163.

Basaltin. So wird von einigen ein Gemenge von Basalt und Hornblende, Olivin, Glimmer und Zeolith genannt, von andern wird darunter Basalt ohne Olivin, aber mit andern Gemengtheilen verstanden.

Basaltin, olivengrüner, s. Olivin.

Basaltin, schwarzgrüner, s. Augit.

Basaltlava, s. Lava, dichte.

Basaltporphyr nennt man den Basalt, wenn er mit einem dem Feldspath ähnlichen, aber härtern und strengflüssigern Mineral, das zuweilen wie geschmolzen aussieht, vermengt ist. Siehe Gmelins Mineralogie. S. 162.

Basaltschiefer heißt der Basalt alsdann, wenn er einen grobsplittrigen und schiefrigen Bruch hat, welches aber selten der Fall ist. S. Gmelin a. a. O. S. Graustein.

Basanit, s. Lydischer Stein.

Base ist ein altes Wort, so von Stuffen gebraucht wird, ihre Schwere anzuzeigen. Man sagt daher: diese oder jene Stuffe habe eine geringere Base, d. h. Schwere.

Baselscher Taufstein, (Lapis crucifer, *Pierres de croix*). Dieses sind zwey sich durchkreuzende, und also einem Kreuze gleichende rothbraune Stangenschörlkrystalle. Siehe Cronstedts Mineralogie. §. 75.

Man findet diese baselschen Tauf- oder Kreuzsteine bey Basel in der Schweiz, im Kirchspiel Baud Plumellin und Scaira in Britannien, und bey Kompostella in Spanien. Ueber ihre Figur, s. Entdeckung einer dem Kreuzstein wesentlichen Entdeckungsart der Kreuzfigur. Hamb. 1780. 4. auch *Nouvelles idées sur la formation des fossiles, par M. Robien. Paris*, 1751. 12. und Torrubia's Naturgesch. von Spanien rc. S. 91.

Basen heißt nach Base so viel als abwägen, ob eine Sache schwer oder leicht sey.

Basis (lat. Basis, fr. *Base*). Dieses Wort hat drey ziemlich von einander abweichende Bedeutungen. 1) gebraucht man es von abgeleitet expansiblen Flüssigkeiten; 2) von Säuren; 3) von neutral- mittel- und metallischen Salzen.

1) Die Basis einer abgeleitet expansiblen Flüssigkeit, ist diejenige an sich nicht expansible Substanz, welche durch Wärmestoff expandirt, die expansible Flüssigkeit ausmacht. Man sagt daher: das Wasser sey die Basis des Wasserdampfs, der Sauerstoff die Basis des Sauerstoffgas.

2) Die Basis (oder das Radical) einer Säure, ist derjenige Stoff, an welchen, und an keinen andern, der Sauerstoff gebunden seyn muß, um diese gegebene Säure zu bilden. Es ist also der Schwefelstoff die Basis der Schwefelsäure.

3) Die salzfähige Basis eines neutral= mittel= oder metallischen Salzes, ist dasjenige Laugensalz, diejenige Erde, oder dasjenige Metall, womit eine bestimmte Säure verbunden seyn muß, um ein bestimmtes neutral= mittel= oder metallisches Salz zu bilden. So ist das Kali die salzfähige Basis des schwefelsauren Kali (tartarus vitriolatus), die Talkerde die salzfähige Basis der schwefelsauren Talkerde (des Bittersalzes), der Eisenkalk die salzfähige Basis des schwefelsauren Eisens (Eisenvitriols).

Basis bedeutet auch den Sinus complementi, die Sohle oder Grundlinie eines Dreyecks, und wird dieser Ausdruck in der Markscheidekunst gebraucht.

[Die **Basis** oder **Sohle** einer **Linie** nennt man in der Markscheidekunst den horizontalen Abstand des Endpunktes jener Linie von ihrem Anfangspunkte. Stellt man sich also durch den Anfangspunkt der Linie, deren Basis man wissen will, eine söhlige, d. h. horizontale Ebene gelegt vor, und fället vom Endpunkt der Linie ein Perpendikel auf diese Ebene, so ist die Entfernung des Anfangspunktes von dem Punkte, wo das Perpendikel in die söhlige Ebene eintrift, die Basis der Linie. Ist die Linie selbst horizontal, so ist natürlich ihre Basis mit ihr von gleicher Länge. Ist sie aber gegen den Horizont geneigt, so ist ihre Basis gleich dem Cosinus oder Sinus complementi ihres Neigungswinkels, multiplicirt mit ihrer Länge. Hat sie keine Neigung d. h. ist sie horizontal, so ist der Cosinus = 1. Uebrigens folgt, daß nur bey **rechtwinklichen** Dreyecken die Basis gleich dem Cosinus des **Winkels** ist, den sie mit der Hypothenuse macht. v. Ch.]

Bastarttopas, s. Bergkrystall.

Batallien, Windmauren, heißen die vier Mauren, welche den Schmelztiegel, den Herd nnd Schornstein, nebst einer Mauerplatte, einschliessen. Auf diese Mauerplatte steigt man, wenn man das Erz oder Kohlen in den Ofen hineinwerfen will, weil man hier alles Schmelzbare und verbrennliche Materien von oben in den Ofen hineinwirft. S. Jacobsons Techn. Wörterbuch. Th. 1.

Bath-Metall, ist eine Art von englischen **Tombak,** s. dieses Wort.

Bathstein, s. **Roogenstein,** auch **Kalkstein,** fasriger.

Batzen heißen die feuchten Lehmklumpen, womit das Auge am Schmelzofen, nach erfolgtem Abstechen wieder zugestopft wird.

[**Batzen** oder **Butzen** oder **Nieren** nennt der gemeine Bergmann dasjenige Vorkommen der Erze, sowohl auf Gängen als Flötzen, wenn es auf einem Ort derb beysammen sich befindet, sodann sich gleich wieder abschneidet, so daß man unmittelbar vor und nachher keine Spur mehr davon sieht, bis man in einer größern Entfernung wiederum an einen solchen Ort kommt. Beym Bergbau auf Gängen, sagt man in diesem Fall auch: das Erz breche **Nesterweise,** besonders wenn es krystallisirt ist. v. Ch.]

Bau ist eigentlich das Wesen eines Bergwerks, und wird bald von den Bergleuten, bald von den Gewerken gebraucht; von erstern, weil sie die Arbeit verrichten, von den andern, weil sie die Unkosten dazu herschiessen. Daher bauen z. E. einzelne Personen auf einer Zeche, so und so viel Kuxe mit: eine Gewerkschaft bauet diese oder jene Grube. Die Bergleute bauen im Tiefsten, in der Firste. Ein Werk oder Gebäude wird gebauet, wenn es mit Arbeitern belegt ist. Es bedeutet auch die veranstaltete Vorrichtung bey einem Bergwerke, theils über Tage, theils in der Grube, wo

hauptsächlich gearbeitet wird. Daher sagt man: die Grube treibt ihren Bau gegen Morgen, gegen Mittag, im Tiefsten, in der Firste u. s. w.

Bauamt, das beym Salzburgischen Salzkammergute, hat die Aufsicht über alle wegen des Salzwesens, und des dabey angestellten Personals bestehenden Tag und Wassergebäude ist übrigens dem Pflegamte als dem oberaufsehendem Amte untergeordnet.

Bauch (Buck). Man sagt von einem Gange, er mache, werfe, oder schlage einen Bauch, wenn er sich stark erweitert, oder an Mächtigkeit zunimmt, welches entweder von der Beschaffenheit des Berges selbst, oder von ansetzenden Trumen, Gängen oder Klüften herrühren kann. Unrichtig wird dieses von einigen Stockwerk, oder Stockerz genannt. Vergleiche das Wort Knie und Gänge.

Bauch nennt man auch den weitesten Theil eines Ofenschachts.

Bauchseite, Bauchwand, Schleppseite, ist die untere Seite oder Wand einer Tonne bey den Gruben, die sich zunächst dem Straßbäumen befindet, wenn die Tonne in den Schacht hin und hergehet. Siehe Tonne.

Bauchtonne, ist ein Bret, welches im Liegenden eines etwa 80° Fall habenden Förderschachts, jede 3 Ellen weit auf die Tumbhölzer genagelt wird, damit sich der Bergkübel darauf schleppen kann.

Bauchwand, s. Bauchseite.

Baueisen heißt dasjenige Eisen, welches zum Gezähe und andern Bedürfnissen bey Bergwerken, besonders bey Hammerhütten zugestanden wird. Es steht dem Eigenthümer der Hütte frey, mit dem Meister der Schmiede nach den Umständen und der Beschaffenheit des Hammerwerks zu akkordiren. Daher werden Baueisen, Kohlen und Lohn bey den Hammerwerken sehr

ungleich zugestanden. So werden z. E. bey einigen Stabhämmern bey jeder Schmiede von 100 Schiffspf. nur 6 Stiege Kohlen, bey andern 13 Lispf. Roheisen und 5 Stiege Baukohlen, bey noch andern für einen Hammer mit zwey Herden jährlich 20 Stiege Baukohlen ꝛc. bewilligt. Vom Baulohn bey der Schwarzschmiede s. Rinmanns Anleitung zum Verbessern des Eisens und Stahls.

Bauen heißt beym Silberschmelzen zu Sala, wenn dasjenige von den Wänden des Ofens, was verbrannt ist, herausgehauen und wieder mit Gestellsteinen und Thon ausgebessert wird, damit die Wände ganz eben und zu einer neuen Schmelzung eingerichtet werden können. **Einen Herd bauen** hieß ehedem einen Suluofen zu einer neuen Schmelzung einrichten. Jetzt sagt man Zumachen. **Aufbauen** bedeutet bey einigen Rohkupferöfen, wenn der Schmelzer beym Schlusse jeder Schicht frisches Schlackengestübe in den Hals des Vorherds steckt. [Wenn vom Bergwesen überhaupt die Rede ist, so heißt **Bauen** im allgemeinen so viel als **Bergbau treiben**. In dieser Bedeutung kommt es in mehrern Zusammensetzungen vor, z. E. **Baulustig**, **bauende Gewerken** u. s. w. v. Ch.]

Bauererz, **Bauernerz**, s. **Silber gediegenes, derbes**. [In mehrern sächsischen Berggesetzen kommt das Wort **Bauererz** in der Bedeutung vor, daß es so viel heißt, als jedes gediegene und kenntliche Erz. S. Herttwig, S. 119. Auch soll nach Minerophilus Zeugniß ehedem in Freyberg besonders derber Bleyglanz darunter verstanden worden seyn. v. Ch.]

Bauer oder Blaseofen, s. **Mooreisenwerk**.

Baugestübe ist die Mischung aus Thon und Gestübe, womit man einen Herd ausbessert.

Bauhaft wird ein Bergwerk gehalten: 1) wenn es mit hinlänglichen Arbeitern belegt worden ist, und jeder Vortheil für die Gewerkschaft, für den Grund-

herrn und für die Landesobrigkeit dabey sorgfältig beobachtet wird.

Aber auch 2) wird eine Grube **bauhaft gehalten**, oder vielmehr **erhalten**, wenn sie nur schwach, aber doch dergestalt bearbeitet wird, daß sie nicht ganz liegt, oder für auflässig angesehen, und von einem andern gemuthet werden könne, wenn sie so ins Freye fiele. [Um den Bergbau empor zu bringen ist nämlich in den Gesetzen bestimmt, daß, wenn eine Grube nicht gehörig bebaut wird, selbige für auflässig anzusehen sey und folglich von andern gemuthet werden könne. Da nun Umstände eintreten können, die es unmöglich machen eine Grube eine Zeit hindurch gehörig zu belegen und die Besitzer sie doch nicht gar ins Freye fallen lassen wollen, so giebt es mehrere Mittel dieß zu verhindern. Zu diesen gehört denn auch das **Bauhafthalten** einer Grube oder eines gemutheten Lehns, worunter man versteht, daß eine Grube in der Art belegt sey, als nach den Gesetzen erfoderlich ist, sie für das ins Freyefallen zu schützen. Die Quantität der hierzu nöthigen Arbeit hat die Sächs. Bergordnung im 23sten Artikel folgendergestalt bestimmt: daß nämlich jede Woche wenigstens drey sechsstündige Frühschichten richtig verfahren werden sollen. Bey Eigenlehnerzechen wird dieß nicht so lebhaft beobachtet, sondern es ist da hinlänglich wenn nur jeden Tag vier Stunden lang gehörig auf der Grube gearbeitet wird, es mag übrigens Vor- oder Nachmittags geschehen. Sind aber bey einer Eigenlehnerzeche schon die Hälfte oder darüber ordentlich vergewerkschaftet, so geht es nach der Vorschrift der Bergordnung. Allein auch nicht jede Arbeit, die die erwähnten Schichten über gethan wird, hält die Grube bauhaftig. Nicht z. E. das Wasserziehen, Bergelaufen, Schneescharren u. s. w. Wohl aber das Aufbereiten, Wetterführung und der Bau anderer wesentlich nöthiger Maschinen. Siehe auch den Artikel **Frist**. v. Ch.]

Bauhafthalten, s. Bauhäft.

Baukette. Diese besteht aus starken eisernen Gelenken mit einer Klammer in dem einen, und einen starken Haken in dem andern Ende. Sie gehört zur Bauwinde.

Baukeule, s. Hüttengezähe.

Baulastein auf Island, ist einerley mit Basalt. S. dieß Wort, auch Sandstein, prismatischer.

Bauloch, das viereckige Loch, welches im Nacken eines Stabhammers, auf den Zainhämmern und auf großen geschmiedeten Ambößen gemacht wird. Es werden die Baustangen dahineingebracht, wenn Hämmer und Amböße verfertigt, oder in der Bahn ausgebessert werden sollen, um sie mit der Stange in der Baumwinde aus dem Herde und in denselben führen zu können.

Baulust ist die Neigung zum Bergbau.

Baulustig wird jeder Liebhaber des Bergwerks genannt, wenn er viel Geld zum Bergbau anwenden kann und will, wenigstens Zuneigung zum Bergbau blicken läßt, und seinen Antheil dazu gern hergiebt.

Baum heißt bey Erzförderungen und Pferdegöpeln in Gruben, eine Stange mit einer Walze am Ende, womit das aufgehende und obere Grubenseil herunter auf den Korb gehalten wird, damit es nicht zu hoch herauf steige, und sich zu hoch umwinde; am andern Grubenseil aber, welches sich darunter windet, ist eine andere Stange mit einer Walze befestigt, wodurch das Seil beym Herabgehen aufgehalten wird, damit es nicht zu weit am Korbe herunter laufe. Diese heißt die Steuerstange, und hängt an einer Axe. An einigen Orten, besonders bey den Eisengruben in Nora Bergrevier in Schweden wird sie Riga genannt.

Von den übrigen Bäumen, welche man bey Berg- und Hüttenwerken gebraucht, als Spiesbaum,

Schwenkbaum, Rundbaum, Luppenbaum und dergleichen mehr, s. unter diesen Namen.

Bäume so auf alten Halden oder Bingen gefunden werden, begründen eine eigene Gerechtigkeit; denn wenn eine alte Halde oder Binge aufgenommen wird, und es stehen auf derselben Bäume: so gehören solche dem neuen Lehnträger, und nicht dem Grundherrn, zumal, wenn das Holz zur Zimmerarbeit auf der Zeche erforderlich ist. S. Herttwig Bergk. S. 45, der sich auf die Berginformation, part. 1. f. 41. §. 92. beruft.

Baum, philosophischer, s. Dianenbaum.

Baumachat, s. Moccastein.

Baumförmig, dendritisch, nennt man eine besondere äußere Gestalt, wenn eine mineralische Substanz die Aehnlichkeit mit einem Baume hat, da es sich aus einem dickern Stengel in verschiedene schwächere, die gleichsam Aeste vorstellen, vertheilet, welche öfters wiederum mit kleinern Zweigen versehen sind, die entweder fast unter rechten Winkeln, wie bey dem Nadelholze, oder unter stumpfen Winkeln ausgehen. Man hat vollkommen und unvollkommen baumförmiges dichtes Baumsteinerz, gediegenes Silber, Gold, Kupfer und andere mehr.

Baumkalcedon, s. Moccastein.

Baumrindenliederung, s. Liederung.

Baumscheere, Tafelscheere, heißt diejenige große Scheere, womit in den Messinghütten die Messingtafeln und die Kupferplatten bey Avesta auf die Art geschnitten werden, daß der eine Arm an einem stark emporstehenden Kloße (Scheerenstock) befestigt ist, und der andere beym Schneiden von zwey oder vier Mann mit einem langen Hebel oder Baum getrieben wird.

Baumstein, s. Moccastein.

Bauöfen auswirken wird gesagt, wenn

Strecken oder Feldörter so weit und hoch getrieben werden, daß darin gebauet werden kann.

Bauplatte. Eine große und dicke Roheisenplatte, welche auf dem Boden der Stabeisenschmiede über untergelegte Klötze gelegt wird, um als Amboß zu dienen, worauf der Hammer, wenn er entweder neu gemacht, oder ausgebessert werden soll, gelegt wird.

Baurach war bey den Alten ein Salz, welches wahrscheinlich nichts anders als ein mineralisches Alkali ist. S. Cronstedt 2c. §. 136.

Bauschel heißt ein großer oft 30 Pfund schwerer Hammer, womit die Wände in den Gruben zerstoßen, und zum Herausfördern bequem gemacht werden.

Bauschgrube,
Bauschherd, } s. Zinnbereitung.

Bauschschlägel oder **Pauschschlägel**, ist ein hölzerner Hammer, womit das Gekrätze vom Zinn in der Bauschgrube ausgeschlagen wird.

Baustange. Eine große eiserne Stange, welche beym Schmieden oder Ausbessern der Stabeisenhämmer, durch ein Loch im Hammernacken gesteckt wird.

Baustein. Eine große Platte, mit der man die ganze hintere Seite eines Kupferschmelzofens oder Herds vorbauet.

Bauwinde. In Hammerhütten eine nahe bey dem Herde stehende senkrechte Axe, welche auf ihren an beiden Enden befestigten eisernen Spitzen leicht umgedreht, und worin ein horizontaler hölzerner Arm gesteckt werden kann. Dieser ist mit einem losen Ringe versehen, worin ein Haken und darin die sogenannte Baukette hängt. Hierin wird die Baustange aufgehängt, wenn Amboße, Hämmer oder andere grobe Arbeiten zu oder von dem Herde geführt werden sollen, welches von einem einzigen Mann leicht geschehen kann,

weil die ganze Schwere am Schwengbaume hängt, die zu dem gehörigen Ort oder zur Bauplatte, welche auf dem Hammerboden liegt, und wo solche grobe Arbeit verrichtet wird, geführt werden kann.

Bauwürdig nennen die Bergleute solche Anbrüche von Erzen und Mineralien, die man mit Vortheil bauen, und ein Bergwerk darauf anlegen und treiben kann, welches gute Hoffnung giebt, daß die darauf verwandte Kosten nicht vergebens und verloren seyn werden. Man hat zwar gewisse äußere Kennzeichen, daß ein Berg Erze und Mineralien enthalte, aber aus diesen Anzeichen allein kann man nicht urtheilen, wie die Erze in der Tiefe beschaffen, ob sie nämlich bauwürdig sind, und die Kosten ertragen. Will man also keinen vergeblichen Aufwand haben, so muß man erst einige Versuche in der Erde machen, um ein Flötz oder einen Gang in derselben zu entdecken, aus welchem man mit mehrerer Zuverlässigkeit die Bauwürdigkeit eines Werks bestimmen kann. Diese Versuche in einem Erzgebirge, oder in einer jeden Gegend, wo man Erze sucht, nach bauwürdigen Anbrüchen, macht man durch Schürfen, durch das Bohren in die Erde, durch Tagröschen, und Suchstölln. Indessen sind alle die Versuche auf Bauwürdigkeit höchstens nur wahrscheinlich, und die Folge erst muß entscheiden, ob man sich getäuscht hat, oder nicht. Eigentlich heißt ein Werk bauwürdig, wenn es Ausbeute giebt; doch verdienen auch solche Werke, welche die Kosten der Arbeit tragen, bauwürdig genannt zu werden, weil doch wenigstens Menschen dadurch erhalten werden, Geld in Umlauf kommt, und immer die Hoffnung übrig bleibt, daß sich das Werk verbessern und ergiebiger werden könne. Indessen werden auch manche Werke im Gange erhalten, wo man mit Schaden bauet. So liefert zwar das Silberbergwerk zu Kongsberg in Norwegen jährlich auf 300000 Thaler in reinem Silber, und unterhält wenigstens 4000 wirklich anfahrende Bergleute; allein

die Kosten der Unterhaltung und des Anbaues übersteigen diese Summe dergestalt, daß sie wohl gegen 50 bis 60,000 Thaler Zubuße verursachen.

Baysalz, s. Boysalz.

Beamter, s. Bergbeamter.

Beaugenscheinigung ist ein Geschäft der Bergbeamten, oder auch nur der Geschwornen, eine Sache durch Besichtigung zu erkundigen oder zu untersuchen. S. Besichtigung.

Beauté. Eine rothe sehr feine eisenhaltige Erde, welche aus England kommt, und auf den Spiegelfabriken zum Poliren des Glases gebraucht wird. In Sachsen bereitet man eine ähnliche Erde, die *Beauté* genannt wird, und beym ersten Anblike ihren Eisengehalt zeigt. S. Potts Lithog. Th. 2. S. 17. Die Englische rothe Erde oder *Beauté* ist eigentlich nichts anders, als ein zur rothen Farbe kalcinirter gelber Eisenocker. Bey den Pariser Fabriken bedient man sich zum Poliren des Spiegelglases bloß des Colcothar vitrioli, welcher am reinsten ist. S. Beckmanns Bibl. Th. 3. S. 136. 137.

Becher. Was man darunter verstehet, ist in der Beschreibung der Feuermaschine zu ersehen.

Becherdrusen, s. Bergkrystalle.

Becken heißt in einem Steinkohlenbergwerk, wenn der Kohlengang unter einem abgerundeten stumpfen Winkel wieder gegen Tage zu in die Höhe steigt, so heißt dieß: der Gang macht ein Becken oder eine Mulde, wenn aber der Gang, nachdem er sich gehoben hat, von neuem wieder fällt, so macht er ein doppeltes Becken.

Bedeckter Rost, s. Rost.

Beeren nennt man gröbere Graupeln von Kobalt und Wismutherz. Erstere werden zum Blaufarbenschmelzen gebraucht.

Beckel, s. Grubenbrechen.

Befahren heißt in eine Grube fahren, um ihre Beschaffenheit zu besichtigen. Vorzüglich wird es von Bergbeamten gesagt, auch wenn nur Tagebaue besichtigt werden.

Herttwig sagt im Bergbuch. S. 45. 46. folgendes: laut einer Königl. und Churfürstl. Sächs. Resolution, d. a. 1709. soll künftig im Churfürstenthum Sachsen eine General-Befahrung angestellt werden, dergestalt, daß in einem Jahre alle Zechen jedes Orts von denen Bergbeamten coniunctim einmal befahren werden. Und zwar in dem Freybergischen sowohl nahen, als auch sogenannten auswärtigem Revier, haben es der Oberbergamtsverwalter, Bergmeister, Obereinfahrer, Markscheider und gesammte Geschwornen, nebst dem Bergschreiber, der die Registratur alsbald vor Ort in der Grube zu führen hat, mit Zuziehung des Schichtmeisters von selbiger Zeche, wöchentlich Dienstages zu verrichten. Da denn jeder vom Untersten anzufangen, seine Meinung wegen der vorkommenden Mängel, nöthiger Verbesserung und gründlicher Anweisung nützlicher Arbeit, denen Pflichten gemäß, aufrichtig so fort zu eröffnen, solches registrirt, alle Sonnabende Berichte und Risse von der Beschaffenheit und Aufstand, auch was zur Aufnahme selbiger Gebäude dienlich, in Schriften zum Oberbergamt erstattet, daselbst Deliberation darüber gepflogen, die Nothdurft resolvirt, und die Anstalt darauf gemacht werden soll. Bey andern Bergämtern im Obergebirge ist dieß Geschäft andern Personen aufgetragen. Wenn nun dergestalt die völlige Befahrung in einem Bergamte vollbracht ist: so sind sofort von demselben, dem Oberbergamte nöthige Berichte und Abrisse, von diesem aber alle Jahre in das hochlöbliche Berggemach gleichfalls zulängliche und ausführliche Relationen von sämmtlichen Gebäuden, mit Anfügung des unmaßgeblichen Gutachtens, ob und was etwa in Ab- und Anstellung nützlich zu erinnern dabey vorfallen

möchte, einzuschicken. Doch ist denen Gewerken deswegen an Reise- Zehr- und Auslösungskosten, noch andern Gebühren nichts abzufordern. Ueber die gedachte Generalbefahrung soll der Bergmeister in dem Freybergischen Revier auf den Zechen, die 1) sich frey verbauen, 2) Verlag wieder erstatten, oder 3) Ausbeute geben, wenigstens Quartaliter, auf der andern aber in einem halben Jahr einmal fahren, auch ein absonderlich Buch gehalten, und wenn der Tag, wenn es gewesen, angezeigt, und da es wirklich nicht geschehe, auch demselben keine Fahrgebühren verschrieben werden. Im Fall nun der Schichtmeister wider die Wahrheit, als ob der Bergmeister gefahren hätte, da es doch nicht erfolgt, attestiren würde, so ist derselbe um zehn Gülden, und wenn es mehrmalen geschehen, nachdrücklicher zu bestrafen, und des Dienstes zu entsetzen.

Befahrung, s. Befahren.

Befahrungsbericht, s. Generalbefahrung.

Befahrungsregistratur ist ein schriftlicher, in Form einer gerichtlichen Registratur abgefaßter Bericht über die Befahrung einer Grube, und dabey wahrgenommene Beschaffenheit derselben. S. Befahren.

Beflüschen den Meiler, s. Meiler.

Befreyte Reviere sind gewisse Gegenden oder Gebirge, von welchen an die Landesherrschaft nichts abgegeben wird.

Befreyung bey den Bergwerken, sind gewisse Vortheile, welche den Bergwerken, der dazu gehörigen Gewerkschaft und Arbeitern von der Landesherrschaft zugestanden werden. Z. E. Wenn die Landesherrschaft den Zehenden einer Grube ganz, oder zum Theil erläßt, bis sie in bessern Stand kommt, oder wenn sie das Silber über seinen Werth, wenigstens höher, als gewöhnlich bezahlt, damit die Gewerkschaft baulustig erhalten, und das Werk ferner noch, obgleich mit wenigem oder gar keinem Vortheil, betrieben werden

möge. In Chursachsen sind den Bergwerken und Bergleuten allerley Wohlthaten eingestanden, z. E. die halbe Land- und Trankstеuerbegnadigung, Accismoderation, Befreyung der Materialien von der General- und Landaccise, Zoll und Geleite, Exemtion der Bergleute von der Werbung, Schutzgeld u. dgl. Siehe **Freyheiten der Bergleute**. Bergm. Wörterb. S. 57. Siehe auch unter Abgaben.

[**Befreyung** vom Gerichtsstand hat überhaupt derjenige, der in einem Staate nicht derselben Jurisdiktion unterworfen ist, unter welchen die übrigen Staatsmitglieder stehen. So haben in den meisten Ländern und auch in Sachsen die Bergleute und alle, die zum Bergwesen gehören, einen eigenen Gerichtsstand, nämlich bey den Bergämtern, (forum metallicum). Mehr hiervon siehe unter dem Wort: Gerichtsstand. v. Ch.]

Begleiter nennt man denjenigen Arbeiter, welcher sich oben auf dem Steinbruche bey der Schöpfmaschine an dem Orte, den man die Oeffnung nennt, aufhält. Wenn die Maschine in Bewegung ist, so regiert er den Kasten, um zu verhindern, daß er nicht stoße, oder wenn es ein Eimer ist, so muß er ihn dergestalt lenken, daß er in den Haken komme, und den Schwung zum Ausgiessen erhalte.

Begräbniß ist ein Ort in der Grube, welcher vor langen Jahren mit Bergen verstürzt, oder, wo alles zu Bruche gegangen ist, mithin soviel als alter Mann. Wenn nun die Bergleute in solche Orte einschlagen, so sagen sie: sie hätten ein Begräbniß angetroffen.

[**Begräbnißkosten**; diese trägt in Sachsen, wenn Berg- oder Hüttenarbeiter beerdigt werden, die Grube oder die Hütten, im Fall jene daselbst verunglückt und entweder sogleich todt waren oder nachher an den genommenen Schaden starben. v. Ch.]

Behauen heißt durch Schlägel und Eisen etwas vom Gestein abstuffen, um zu erfahren, ob es gebräch, oder sehr fest sey. Es geschiehet dieß darum, damit man den Bergleuten den Lohn darnach bestimmen, oder das Gedinge mit ihnen machen kann. [Es ist dieß nämlich ein Geschäft welches in Sachsen hauptsächlich den Geschwornen obliegt. Denn wenn sie die Arbeit in der Grube verdingen (s. d. Wort) so sollen sie das Gestein behauen und nach Beschaffenheit desselben das Lohn einrichten. v. Ch.]

Behauene Gänge und **Klüfte** nennt man solche, die bereits größtentheils abgebauet sind, und nicht viel Erz mehr liefern.

Beilgeld ist ein gewisses Geldquantum, welches bey einigen Bergwerken die Gewerkschaft dem Steiger und Untersteiger alle Quartale für die Ausbesserung und Anschaffung der Beile oder kleinen Aexte der Bergleute, die von ihnen Kuhkämme genannt werden, auszahlen müssen. Ehedem mußte die Gewerkschaft diese Beile und Aexte halten, man verwandelte aber dieses nach der Zeit in eine gewisse Geldsumme, und hatte dabey den Vortheil, daß sie von den Bergleuten besser in Acht genommen werden, und also beyde Theile gewinnen. Ehedem wurde im Chursächsischen unter der sogenannten Schmiedekost dafür 12 Groschen quartaliter verschrieben, das nun auf 8 Groschen herabgesetzt ist. S. Herttwigs Bergb. S. 46. Bergm. Wörterb. S. 58. Deutsche Encykl. Th. 3. S. 260. Auch bey den Eisenhütten wird an manchen Orten den Blech- und Hammerschmieden jährlich 2 Thaler Beilgeld gezahlt, wofür sie die Beile sich selbst schaffen müssen.

Beilstein, (Fr. *Pierre de hache*, Ital. *Pietro di scure*, Engl. *Axestone*) ist eine Art Nephrit, von lauchgras- auch schwärzlichgrüner Farbe, so in ein gelbliches Grün, und in das Grünlichgelbe übergeht. Er wird derb und in stumpfeckigen Stücken gefunden; ist inwen-

dig mehr oder weniger schimmernd; in großen Stücken hat er einen schiefrigen Bruch, und zwar von wellenförmig schiefrigem Gewebe, so sich im Kleinen in ein splittriges verläuft. Seine Bruchstücke sind gewöhnlich scheibenförmig, mehr oder weniger scharfkantig. Er ist mehr oder weniger durchscheinend, in dünnen Stücken bisweilen halbdurchsichtig, mäßig hart, ins Harte übergehend, mehr zähe als spröde, schwerer zerspringbar als der Nephrit, und ist nicht beträchtlich schwer.

Der Beilstein wird in Neuseeland, China, Corsika u. a. O. gefunden. Er kommt wahrscheinlich in Lagern in den Urgebirgen, besonders in den Serpentinsteingebirgen vor, scheint mit dem Serpentinstein verwandt zu seyn, und in den Speckstein überzugehen. Der Corsikanische ist öfters mit schwarzen magnetischen Eisensteinkörnern gemengt, und von dickschiefrigem ins Splittrige übergehenden Gewebe.

Der Beilstein läßt sich besser als der Nephrit poliren. Er wird von den Neuseeländern in Westaustralien, die kein Eisen haben, zu Aexten und andern schneidenden Werkzeugen gebraucht, woher er auch seinen Namen hat.

Beilstein, s. Basalt.

Bein heißt der längere Arm an der Hülse eines Stabhammers, s. Hülse.

Beinasche, s. Knochenasche.

Beinbruch, Beinbruchstein, Beinheil, Beinstein, Beinwell, Wellstein, Knochenstein, Sandblume, Steinbrechstein, Osteocolla, Osteolithus, Ossifragus Lapis, Stelechites. Eine spröde, kalk- und sandartige Steinverhärtung, welche halbmorschen Knochen oder Stämmen und Zweigen von Bäumen gleicht und zuweilen ein erdiges Mark enthält, das an der Zunge zu hängen pflegt, aber nicht immer diese Eigenschaft besitzt. Er findet sich an vielen Orten in Deutschland, besonders im losen und sandigen Boden, als in der Pfalz bey Heidelberg und in Schlesien, wo er sich

im Sande wie, theils ganze, theils entzweygegangene Korallengewächse findet. Diese Steinart ist aber meistentheils ein mit Sand vermengter Kalksinter oder Mergeltuff, welcher Holzwurzeln und Stücke von ihren Stämmen, ziemlich dick überzogen hat, mit der Zeit verhärtet und hohl geworden ist, so wie das Holz verfault und vom Kalke zu einer feinen Erde zerfressen, oder auch damit angefüllt worden ist. Er findet sich daher in größter Menge in Italien, besonders zwischen Solfatara und Tivoli, wo das von den apenninischen Kalkbergen herabfließende Kalkwasser allerhand Materien aus dem Gewächsreiche, auf diese Art überzieht und versteinert. Auf gleiche Weise entsteht das bekannte *Confetto di Tivoli* aus Produkten des Pflanzenreichs. S. Ferbers Briefe aus Wälschl. S. 221. Einer eisenockerartigen Osteocolla am Ufer eines Flusses in Rußland erwähnt Pallas in seinen Reisen durch verschiedene Provinzen des russ. Reichs. Bd. 2. S. 216. Eine solche fand auch Hr. Hofrath Beckmann bey St. Petersburg an den Ufern der Newa. S. phys. ökon. Bibl. VIII. S. 32. In Deutschland findet man die Art von Versteinerungen der Holzwurzeln an vielen Orten in losem und sandigem Erdreiche, wovon eine weitläufige Abhandlung in C. Neumanns Chemie. Th. 2. S. 760 u. f. gelesen werden kann. Hier findet man über 20 verschiedene lateinische und deutsche Namen, welche dieser Versteinerung von mehrern Schriftstellern beygelegt sind, die sich der Mühe unterzogen haben, hiervon wunderbare Gedanken und Berichte zu schreiben.

Nach Neumanns Versuchen scheint zu folgen, daß solche Beinbruchsteine nichts weiter, als verfaulte Wurzeln und Stämme von Holz, besonders von Pappeln sind, deren eigene Erde in der Sanderde, theils durch ihren eigenen bindenden Stoff, theils auch durch einen geringen Eisengehalt, der nicht eher hart wird, als bis er an die freye Luft kömmt, zusammengewachsen ist. Dieser Beinbruchstein wird von Vitriolspiritus

mit einem Brausen aufgelößt, und giebt Merkmale von einer Salzsäure, und läßt beym Destilliren etwas flüchtiges Alkali und bituminös riechendes Oel und Phlegma fallen. Calcinirt wird er etwas dunkelgrauer, und mit feuerbeständigem Alkali geschmolzen, geht er in eine undurchsichtige Schlacke über. Weitern Unterricht von den Bestandtheilen desselben, kann man aus den vielen Versuchen, die Neumann damit angestellt hat, nicht erhalten. Der medicinische Nutzen und Gebrauch bey der Heilung von Beinbrüchen, ist von allen Vernünftigen schon längst verworfen.

Potts Lithogeognosie. S. 70. 241.
Wallerius Systema mineralogicum. T. 2. p. 382.
Henkels Flora Saturnizans. p. 158. 559 u. f.
Marggraf in Memoires de l'acad. de Berlin, und in seinen chem. Schriften. S. 163 - 174.

Von den Röhren, welche man darin findet, hat er den Namen Stelechites, wegen der Aehnlichkeit mit einem Baumstamme erhalten.

Beine so nennt der Zinnwalder Bergmann die Bergfesten oder Pfeiler von festem Gestein in den Gruben.

Beinheil, s. Beinbruch.
Beinmehl, s. Knochenasche.
Beinstein, Beinwelle, } s. Beinbruch.

Beißzange, s. Zange. Sie wird beym Wärmen der kleinen Eisenstümpfe gebraucht, wenn sie an eine Stange angeschweißt, oder besonders ausgereckt werden sollen.

Beitze. 1) Eine Vermischung von grobgeschrotenem Malz oder Rocken, welche man mit warmen Wasser, wozu einige noch Bierhefen setzen, in eine Gährung bringt, und damit sie sauer werde, an einen geheizten Ort setzt, worauf sie alsdann bey dem Ver-

zinnen der Blechschmiedearbeit zur Reinigung der Bleche von dem Glühspan gebraucht wird, damit das Zinn sich an das blanke Eisen befestigen möge. Sie heißt auch bey den deutschen Blechhämmern Barß, und diejenige Tonne, worin die frische Beitze zubereitet wird, die **Barßtonne**. Hiervon werden denn dreyerley Arten gebraucht, nämlich: alte, so über 14 Tage bis 5 Wochen alt ist, neue und frische und Hefel, welches die mittlere, welche nicht frisch, aber auch nicht 14 Tage alt ist. Die Bleche werden erst in die alte, hernach in die neue Beitze, und zuletzt in den Hefel gelegt, und liegen in jeder 2 Stunden. Von jeder Art sind gemeiniglich zwey Hefeltonnen in der Beitzstube vorräthig. Sie müssen so groß seyn, daß wenigstens 1 Haifel, welcher 68 Paar Bleche ausmacht, in jeder Tonne Platz finden könne. S. Blechschmiede und Rinnmanns Gesch des Eisens. Th. 1 u. f. Th. 2. S. 216 u. f.

Zum Reinigen der Oberfläche der Messingbleche bedient man sich ebenfalls obiger Beitze. Man legt die Bleche oder das daraus gefertigte Geräthe hinein, damit die Schwärze losweiche und das Messing sodann mit Trippel, hiernächst mit Kreide und Schwefel gerieben, zuletzt aber mit gebrannten Schafsknochen, vermittels eines Glättstahls polirt werden könne. 2) Eine zweyte Beitze für das Eisen ist der Schlamm vom Branntweinbrennen, welcher die nämlichen Dienste, wie der vorhergehende, leisten soll. 3) Beitze für das Messing machte man ehedem aus einem Holzessig, der bey der Verkohlung aus dem Holze dringt, und dann aufgefangen wurde. Wenn die Messingwaaren geschmiedet sind, legt man sie etliche Stunden hinein, da denn das Schwarze abgeht, und das Messing eine schöne Farbe bekommt. Vordem wurde die Beitze aus Weinstein und Salz gemacht, welches viel Kosten und doch keine so schöne Farbe machte. Dieser Holzessig kann auch beym Eisen angewendet werden. S. Blech und Messing. 4) Alle Essigarten oder Säuren aus dem Gewächsreich, wie auch alle sauere Säfte der Früchte,

sind zum Beitzen tauglich; weil sie aber langsam wirken, und nicht gut zu haben sind, so sind sie nicht gut anwendbar. 5) Im Mineralreiche ist der Alaun die wirksamste Beitze. Vier Loth Alaun in ein Maas Wasser aufgelößt, frißt in der Wärme in 6 Stunden allen Glühspan vom Eisen. Jedoch haftet das Zinn nicht gut auf solchem Eisen, welches mit Alaunwasser gebeitzt worden. Rinmann (Geschichte des Eisens. Th. 1. S. 37.) glaubt, daß wenn der Alaun dem Branteweinschlamm zugesetzt würde, solche Beitze mit Vortheil und Ersparung beym Blechbeitzen anzuwenden sey. Es könnte aber der Alaun als Beitze beym Drathziehen nützlich seyn, um dem groben Drath den Glühspan zu benehmen. 6) Auch der Salmiak giebt eine gute Beitze für das Eisen ab, und ist auch in manchen Fabriken, besonders wo man verzinnt, im Gebrauch. Zu 1 Maas oder 32 Unzen Wasser wird gewöhnlich eine Unze Salmiak genommen, in diese in der Wärme stehende Solution Eisenwerk gelegt, und 12 Stunden stehen gelassen, worauf das Eisen mit Wasser und Sand abgerieben wird, und alsdann blank erscheint. Weil aber die Salzsäure das Eisen zum Rosten sehr geneigt macht, so muß solches gleich nachher mit Wasser abgewaschen, und damit der Rost keine Zeit gewinne, auch gleich in das geschmolzene Zinn getaucht werden. Und da auch der Salmiak die Oberfläche des Eisens und Zinns rauh macht, so findet auch eine feste Verbindung Statt. Unter allen Beitzen hat daher der Salmiak den Vorzug, kann aber nicht gut, wegen des theuern Preißes, hierzu genutzt werden. 7) Der Urin, besonders vom Menschen, giebt ebenfalls ein wohlfeiles Aetzmittel für Eisen ab, und wird auch in verschiedenen Fällen zum Wegbeitzen des Glühspans angewendet, zumal da, wo an der blanken Oberfläche des Eisens nichts gelegen ist: so legt man z. E. den Stahldrath im Anfange nach jedem Glühen einige Tage in eine Beitze aus Urin und Salz und schabt hierauf den Glühspan mit groben Sandsteinbrocken ab. Der Rost schadet hierbey der

Oberfläche des Stahls nicht, da das Drathziehen dadurch erleichtert, und der Stahl zäher geworden zu seyn scheint, weil das Baumoel und Talg auf der Oberfläche besser haften kann. Auch saure Milch soll zum Beitzen des Eisens mit Vortheil gebraucht werden können. Ueberhaupt aber verlangen die Beitzen viel Wärme, und es müssen daher dieselben, besonders im Winter, in geheitzten Stuben stehen. Was man unter Beitze beym Beitzen der Kupfererze versteht, ist unter **Beitze der Kupfererze** zu ersehen.

Beitzen (lat. Corrodere, fr. *Mordre*) heißt, einen Körper auf seiner Oberfläche dadurch verändern, daß man gewisse Substanzen, meistentheils salzartige, darauf wirken läßt. So wird z. E. das Eisenblech, welches verzinnt werden soll, gebeitzt, um diesem den Eisenkalk von seiner Oberfläche durch Roggenessig zu benehmen. Der Damascener Stahl wird gebeitzt, wenn man die Oberfläche desselben mit verdünnter Salpetersäure benetzt, wodurch das weiche Eisen am meisten weggefressen wird, und der härtere Stahl unverändert bleibt, wodurch eine geflammte Oberfläche entsteht. S. Damascirung.

Beitzen der Kupfererze ist nach Hrn. Hofrath Hermanns Geschichte des Kupfers. Th. 1. S. 213 u. f. eine Arbeit, wodurch diese Erze zum Schmelzen geschickter gemacht werden. Man weicht sie zu dem Ende eine Zeitlang in eine alkalische Lauge ein, und läßt sie von dieser durchdringen. Zu der Lauge wird frischer, gut gebrannter, ungelöschter Kalk genommen, jedoch darf sie nur so scharf seyn, daß man sie kaum schmecken kann. Unter 2 bis 3 rheinische Eymer solcher Lauge, vermischt man ein Viertel bis Dreyachtel Zentner Pottasche. Damit sich aber die Pottasche leicht auflöse, wird zuvor die Lauge warm gemacht. Statt dieser kann auch die gemeine Seifensiederlauge gebraucht werden. Mit dieser Lauge werden die Erze übergossen, und 2 bis 3 Tage stehen gelassen, während der Zeit sie von der Lauge

angegriffen, und von dem Schwefel ziemlich befreyet werden. Es kann diese Procedur sowohl in Butten, als auch in grossen hölzernen Kästen mit mehrmaligem Umrühren geschehen. Die Länge der Zeit, während welcher die Erze gebeitzt werden müssen, richtet sich nach der Beschaffenheit derselben. Sehr schwefelreiche Erze müssen länger beitzen. Hermann bemerkt, daß hier durch die Lauge und den Schwefel der Erze eine Schwefelleber entstände, die auf dem nassen Wege zum Theil geschieden würde, und glaubt, daß der gute Erfolg von diesem Verfahren der Fortschaffung der überflüssigen Schwefelleber zuzuschreiben sey, indem ein grösseres Quantum derselben auch mehr Metall verschlacke. Es bewirke auch diese Lauge eine bessere Aufschliessung der festen thon- und mergelhaften Erze. Hingegen bey quarzigen und nicht schwefligen Kupfererzen, dürfte das Beitzen von wenig oder gar keinem Nutzen seyn.

Die Versuche die **Frankenberg** im Hessischen angestellt hat, und in der obenbemerkten Schrift angeführt sind, übergehe ich der Weitläufigkeit wegen, und bemerke nur, daß diese Proben gegen die mit ungebeitzten Schiefern weit vortheilhafter, sowohl an Kupfer, als auch Silber, ausgefallen sind. Das Beitzen der Kupfererze ist übrigens eine alte, jetzt nicht mehr gebräuchliche Arbeit. Hr. Hermann glaubt jedoch, daß sie bey sehr schweflichen Erzen stets mit Vortheil anzuwenden sey, wie ihm denn auch seine Versuche im Kleinen davon überzeugt haben.

Beitzen der Messinghämmer, s. Messing.

Beitzstube, Beitz- oder Barßofen, derjenige Ort in den Blechfabriken, woselbst die Beitze in ihren Beitz- Barß- und Haifeltonnen warm gehalten wird, um desto stärker auf das Eisen zu wirken. Sie wird gewöhnlich in einem gemauerten Zimmer mit Gewölben eingerichtet, um wegen der starken Hitze, welche darin unterhalten werden muß, einer Feuersbrunst vorzubeugen. S. Beitze und Weiß-Blechschmiede.

Beklagter in Bergsachen; man sehe Bergprozeß.

Bekleiden, den Meiler, s. Meiler.

Bekleiden des Pochtrogs, s. Pochwerk.

Beklopfen sagen die Bergleute, wenn sie mit ihrem Fäustel oder Hammer auf das Gestein schlagen, um zu versuchen, ob es fest ist, oder nicht. [Der Steiger auf einer Grube muß von Zeit zu Zeit sowohl die Firste als das Hangende und auch das Liegende der Strecken und Stölln, so wie auch die Schachtwände beklopfen, damit er erfahre ob sich etwa eine Wand (Schaale) anfange zu lösen oder los zu werden, damit sie nicht etwa unversehens eingehe und Beschädigungen anrichte. Besonders muß dieß auf Strecken geschehen, die oft befahren werden, und auf solchen, wo das Gestein nicht fest ist. v. Ch.]

Bekohlen heißt in manchen Ländern, z. E. in der Mark, eine Kohlenbank mit Arbeit belegen.

Beloston, Belestoon, nennt man in Finnland den mineralischen Talg. S. Widenmanns Handb. rc. S. 642. auch Bergtalg.

Belauben, den Meiler, s. Meiler.

Belegen heißt, wenn ein Bergwerk mit Arbeitern versehen ist, oder wenn die Bergleute an einen gewissen Ort angewiesen worden sind, so heißt es: die Grube, der Schacht, der Stolln, die Strosse ist belegt, das ist: es stehen wirklich Arbeiter da und arbeiten. Bey einem Register oder einer Gruben- oder andern Rechnung heißt belegen, durch ein schriftliches Zeugniß etwas bestärken, oder eine Ausgabe durch Quittung bescheinigen. Belegzettel oder Belege sind daher schriftliche Bescheinigungen einer Einnahme oder Ausgabe. Besonders gehört dieses für den Schichtmeister, der mit den Belegzetteln bey dem Bergamt die angeschaften und gebrauchten Materialien beweisen muß. Siehe Register.

Belehnen oder Belehnung ist eine Bescheinigung, welche dem Lehnträger und der Gewerkschaft über dasjenige, was sie an Fundgruben, Maasen, Stolln, Kohlen= Schmied= und Wäschstätten, Aufschlagwassern, Beholzungsrechten und dergleichen gemuthet haben, und was davon, und unter welchen Bedingungen ihnen solches nunmehr verliehen und bestätiget wird, von der Landesherrschaft, oder in deren Namen vom Bergamt, oder dem Bergkollegio ertheilt worden. Diese Belehnung, die 14 Tage nach der Muthung gesucht werden muß, setzet demnach eine berggerichtliche Handlung voraus, vermöge deren der Bergrichter eine eingelegte Muthung bestätiget, und das Gemuthete dem Muther verleihet. Bey alten verlegenen Stolln ist der Fall wohl möglich, daß er zweymal gemuthet werden kann, in wie fern aber da auch eine zweyte Belehnung Statt hat, bestimmt die Churfürstl. Sächs. Bergordnung, Art LXXXIII. S. 47. folgendergestalt: „Vnd ob auff einem alten Zuge der stolln vergangen, vnd liegen blieben were, vnd jemandes Fundgruben oder Massen auffnemen, seine Schächte öffnen vnd geweltigen, vnd sichs zutragen würde, das der Stolln durch jemandes anders auch gemuetet, der das Mundloch erheben, den Stolln auffs nawe fertigen, vnd an bemelte Zechen bringen würde, so sol gleich wohl der Lehentreger der Zechen so er elter belehnet, denn der Stolln, macht haben, den Stolln durch seine Massen selbst zu fertigen, vnd damit des Neunden befreihet sein, doch das er sich, mit den Stöllnern, nach erkenntnüs Bergmeisters vnd Geschwornen vergleiche vnd vertrage, Do aber der Stolln elter belehnet dann die Massen, vnd das mundloch erhaben hatte, mit seinen Gerinnen vnd wasserseige, an die orte keme, und die Erbteuffe einbrechte, in alte oder nawe Zechen, vnangesehen, obgleich die Massen zuuorn den Stolln selbst getrieben hatten, sol er doch das ganze Neunte, wie ein Erbstolln gebüret, haben vnd erlangen." Beyspiele von hohen Belehnungen, welche zugleich auf Territorialrechte Beziehung haben, findet man z. E. über

die Mannsfeldischen Bergwerke vom Kaiser Karl 1364. Kaiser Friedrich 1457. vom Kaiser Maximilian 1518. in Bieringens historischen Beschreibung des sehr alten und löblichen Mannsfeldischen Bergwerks. Seite 35 u. f. S. auch Bestätigen.

Belehnungs-Bestätigungsbuch ist, in welches alles dasjenige eingetragen wird, womit der Bergmeister einen Muther beliehen, nämlich, alle Muthungen und Belehnungen; was für Zechen, Fundgruben, Gänge und Maasen, ingleichen Stolln- Poch- Wäsch- Kohl- Schmied- und Hüttenstellen, Aufschlagewasser u. dergl. verliehen worden.

Belemniten. Judennadeln. Luchssteine. Alpschoßsteine. Pfeilsteine. Belemnites, Lapis Lyncis oder Lyncurius. Eine Versteinerung von cylindrischer oder conischer und spitziger Figur. Gewöhnlich sind sie ohngefähr einen Finger dick, übrigens aber in Ansehung ihrer Größe von dem Ende einer starken Nadel bis zur Dicke und Länge eines Arms verschieden. Sie haben entweder eine ebene, strahlige oder gefurchte Oberfläche. Die Farbe ist braun, gelblich, schwarz, weiß und roth. Die Belemniten sind auch entweder solide und dicht, oder voller Höhlen und inwendig gestreift mit zur Oberfläche ausgehenden Strahlen. Alle haben am dickern Ende ein Loch, welches entweder leer, oder mit einem erdartigen Stoffe angefüllt ist. Der Kern selbst kann theils dicht, theils ausgehöhlt seyn. Er besteht in einem leeren Rohr oder Pfeife, die bis zur Spitze geht. Zuweilen sind sie mit Schwefelkies überzogen, oft auf der Oberfläche glatt und polirt; zuweilen bestehen sie aus lauter übereinander liegenden Lamellen; oft sind sie klar und halbdurchsichtig wie ein gelber Bernstein; oft findet man Erde, Kreide, Sand, oder auch einen pyramidalischen Stein darin eingeschlossen. Einige haben die Eigenschaft, Dunen, Federn und dergleichen lichte Sachen, wie der Bernstein

an sich zu ziehen. S. Brückmanns Thesaur. subterran. p. 79.

Die Belemniten pflegen in Kalk- und Schiefer- selten aber in Kieselsteinen gefunden zu werden. Man trift sie auch in Thon und in der Erde auf Aeckern und Feldern an, z. E. an einigen Orten im Braunschweigischen. S. die oben angeführte Schrift.

Wenn man die Belemniten reibt, geben sie oft einen widrigen Geruch von sich. Der Belemnit hat verschiedene Namen, als: Dactylus Jdaeus, weil man ihn auf dem Berge Jda gefunden hat; **Fingerstein**, Coracias, Lapis Corvinus, und besonders nennt man den schwarzen, **Rabenstein**, **Rappenstein**; **Storchstein**; sonst auch wegen seiner Aehnlichkeit mit Tannzapfen, **Zapfenstein**. Sagitta, Jaculum, Telum oder **Pfeilstein**, wenn er spitzig ist. Lapis fulminans, Tonitrui cuneus, **Donnerkeil**, oder auch **Teufelskegel**, **Elfstein**, **Alpschoßstein**, **Alpstein** u. s. w. Diese letztern Namen hat er dem Aberglauben zu verdanken. Die Belemnitschnecke, wovon dieser Stein ein Petrificat ist, ward 1762 auf Sargazzo bey der Rückfahrt von Surinam nach Holland wirklich gefunden, und die Belemniten dürfen also nicht unter die **Oliven**- oder **Judensteine**, welches eigentlich Stacheln des Seeigels sind, gerechnet werden. S. **Bergmanns** physikal. Beschr. der Erdk. Th. 1. S. 282. **Walchs** Naturgeschichte der Versteinerungen. Th. 2. Abschnitt 2. vergleiche **Beckmanns** phys. Bibl. Th. 2. S. 194. **Kämmerers** Beyträge zur Naturgeschichte der Belemniten; im Naturforscher. St. 26. Abh. 2. Belemniten, welche durch Zwischenwände inwendig in mehrere Kammern vertheilt sind, gehören eigentlich zu den **Tubuliten**. S. Balth. Erhard de belemnitis suevicis, Aug. Vindel. 1727. 4. Mich. Reinh. Rosinus de belemnitis. Francof. 1729. 4. f. St. Breynit diss. de polythalamis, Gedan. 1732. 4.

Belemnitenmarmor nennt man den mit Be-

lemniten eingemengten Marmor oder gemeinen dichten Kalkstein.

Belestoon, s. Belaston.

Beletta soll ein weißer feiner Sand seyn, welchen das Wasser der Brenta in Italien fallen läßt, und statt des Gipses zum Düngen der Aecker gebraucht wird.

Belgische Erde, Terra Belgica. Browallius belegt mit diesem Namen einen schiefrigen schneckenartigen Bimstein, welcher auf dem Wasser schwimmt.

Belittern heißt einen Schacht oder Gesenke, mit Fahrten, d. i. Leitern versehen, und diese mit Haspen befestigen.

Bell-ore heißt in England eine Art natürlicher Mischung von Kupfer und Zinn, welche sogleich zum Giessen der Glocken gebraucht werden kann. S. Ferbers mineral. Briefe. S. 48.

Belsauge, s. Katzenauge.

Benares eine Art Silberstoff, die die Franzosen aus Ostindien bringen.

Benehmen, wenn eine Stange Silber in einzelne Stücke zerschnitten wird, welche man Schrötlinge nennt, und diese zu einem festgesetztem Gewichte bereitet, so heißt das, wenn man das Uebrige, was nämlich über das Gewicht ist, abschneidet oder abfeilt, den Schrötling benehmen. Es gehört dieß Geschäfte für die Münzen. Jetzt ist dieß Wort nicht mehr gebräuchlich, und man sagt statt dessen justiren.

Benehmscheere ist eine Scheere, womit das vorbeschriebene Benehmen geschiehet.

Beräumen heißt das Ueberflüssige wegnehmen, z. E. wenn Locher in die Rösten der schwefelreichen Erze gestochen sind, und sich der Schwefel darin sammlet, so werden sie beräumet, d. i. Rothschwefel wird ausgelöscht.

[Beräumen heißt auch einen Platz ebenen oder gleichmachen. v. Ch.]

Beranden, kräuseln, rändeln der Münzen, geschiehet mit dem Drücker, der nebst der Unterlage am Rande gekräuselt ist.

Bereisern, den Meiler, s. Meiler.

Bereiten heißt in den Gewehrfabriken die Flintenläufe auswendig eben und gerade feilen. Dieses kann man auch bey den sogenannten Bereitungswerken verrichten, welche durch Wasser getrieben werden, und in Afhandl. rörande Mechaniken. Th. 2. §. 179. beschrieben sind.

Bereiterwerkstatt, Bereithaus. Bey Messinghämmern der Arbeitsraum, woselbst die unter dem Wasserhammer von Messing oder Lattun vertieften Kessel, Kasserrolle, Krüge, Becken rc. aus der Hand weiter bearbeitet, fertig gemacht und verzinnt werden.

Bereithaus, s. Bereiterwerkstatt.

Beresofsker Gestein, ist Sandstein mit kleinem in Würfeln krystallisirten Brauneisensteine. [Diese Benennung, welche von Beresovskoi, einem Orte des Uralgebirges hergenommen ist, ist jetzt nicht mehr gebräuchlich, und nie allgemein gewesen. L.]

Berg, s. Berge und Bergart.

Bergagat, unreifer Agat. Petrosilex semipellucidus. [Mit dieser unzweckmäßigen und widernatürlichen Benennung belegte man ehemals eine Art von Hornstein. L.]

[**Bergakademie**; Bergakademieen, Bergkadettenhäuser, sind Institute, worin junge Leute in den Bergwerkswissenschaften unterrichtet, und zu Bergwerksdiensten erzogen werden. Solcher Akademieen giebt es fünf in Europa, nämlich zu Freyberg, Berlin, Schemnitz, Petersburg und Kongsberg.

Die Freyberger Bergakademie wurde im Jahre 1765 gestiftet, wenigstens erhielt sie d. 13. Novbr. d. J. ihre gegenwärtige Einrichtung. Das Bedürfniß eines solchen Instituts hatte man schon 1702 gefühlt. Damals wurden von dem, zu der Zeit regierenden Könige von Pohlen und Churfürsten von Sachsen Friedrich August II. 300 Gülden zu Unterrichtung junger Leute in den Bergwerkswissenschaften ausgesetzt. Allein der Unterricht war mangelhaft, und fast allein auf Probirkunst und Markscheidekunst eingeschränkt. (König Augusts Bergresolutiones vom Jahr 1709. §. 3.) Dieser dürftige Zustand der Akademie blieb bis auf Henkels Zeiten, welcher ihn durch Unterweisung in der Mineralogie und metallurgischen Chemie vermehrte. Gellert wurde nach ihm der erste öffentliche Lehrer der metallurgischen Chemie. Durch Gellert und Henkel war der Unterricht zwar ausgebreiteter und mannichfaltiger geworden, blieb aber dennoch unvollkommen, in mehrerer Hinsicht zwecklos und ungeschickt zur Bildung solcher Bergbeamten als man bey dem immer künstlicher werdenden Bergbaue bedurfte. Man faßte daher 1765 von Seiten der Regierung den Entschluß zu Erziehung guter Beamten eine ordentliche Bergakademie zu fundiren. Der Plan dazu wurde von dem damaligen Generalbergkommissarius Freyherrn v. Heynitz, und dem damaligen Oberberghauptmann v. Oppel gemeinschaftlich entworfen, von dem Oberbergamte weiter ausgeführt, höchsten Ortes genehmigt, und ins Werk gesetzt. Am 22 März 1766 war die Akademie durch höchsten Befehl gegründet. Ein Jahr später, (am 27 April 1767,) wurde die Einrichtung derselben öffentlich bekannt gemacht. (Bericht vom Bergbau in der Vorrede). Die Einrichtung der Bergakademie ist kürzlich folgende:

1) Sie ist der Aufsicht des Oberbergamts unterworfen;
2) die Subjekte, welche unentgeltlichen Unterricht zu genießen wünschen, haben sich beym Oberberg-

amte zu melden; welches wegen ihres Gesuchs an das geheime Finanzkollegium zu Dresden gutachtlichen Bericht erstattet, nach dessen Inhalt die Kompetenten entweder angenommen oder zurückgewiesen werden.

3) Die auf Churfürstl. Kosten auf der Bergakademie Studirenden erhalten den Namen Stipendiaten, oder Akademisten; und sind in Rücksicht ihres Studirens, des Privatstudirens sowohl als des öffentlichen, der Leitung ihrer Lehrer überlassen.

4) Die Vorlesungen, welchen die Akademisten jedes Jahr beywohnen sollen, werden vom Oberbergamte, mit Zuziehung der Lehrer, reguliret.

5) Die Akademisten erhalten, außer der freyen Kollegien, auch noch gewöhnlich Freygedinge und Stipendia.

6) Sie müssen sich fleißig im praktischen Bergbau üben, und über Bergbaugeschäfte schriftliche Aufsätze einliefern.

7) Sie müssen bey ihrer Admission einen Revers ausstellen, daß sie nicht außer Landes gehen, oder, im Fall daß es geschehen sollte, alle genossene Wohlthaten restituiren wollen.

8) Der Studirkursus eines Stipendiaten dauert in der Regel 3 Jahr.

9) Nach beendigten Studien werden mehrere, und zwar die tauglichsten Subjekte, zu weiterer Ausbildung, auf Reisen geschickt. Andere und zwar diejenigen, welche sich zu einer juristischen Stelle beym Bergwesen qualificiren wollen, beziehen zu Erlernung der Jurisprudenz, eine inländische Universität.

10) Die Stipendiaten haben die nächste Anwartschaft zur Versorgung und Anstellung in Bergwerksdiensten.

11) Jeder Lehrkurs dauert in der Regel ein Jahr und nimmt seinen Anfang zu Ostern.

Gegenwärtig werden auf der Akademie nachstehende öffentliche Vorlesungen gehalten:

1) über die Bergbaukunst, Oryktognosie und Geognosie, vom Hrn. Bergrath **Werner**;

2) über reine und angewendte Mathematik, über Maschinenlehre und Physik, vom Hrn. Commissionrath **Busse**;

3) über allgemeine und metallurgische Chemie, und über allgemeine Hüttenkunde, vom Hrn. Professor **Lampadius**;

4) über Bergrechte und bergmännischen Geschäftsstyl, vom Hrn. Oberbergamtssekretair **Köhler**.

Außerdem ertheilt

5) der Herr Zeichenmeister **Sieghardt** öffentlichen Unterricht in der bergmännischen Zeichenkunst;

6) der Hr. Markscheider **Oelschlägel** in der praktischen Markscheidekunst;

7) und der Herr Bergguardein **Sieghardt** in der Probirkunst.

Außer diesen öffentlichen Vorlesungen können die Studirenden noch Privatunterricht in der Versteinerungskunde, Eisenhüttenkunde (bey Hrn. Werner); theoretischen Markscheidekunst, Feldmeßkunst (bey Hrn. Busse); in der technischen Chemie, analytischen Chemie, Atmosphärologie (bey Hrn. Lampadius); in der chursächsischen Bergverfassung, im allgemeinen deutschen Styl, in Kanzeley- Expeditions- und Archivsgeschäften (bey Herrn Köhler); in der Instrumentenkenntniß (beym Hrn. Bergmechanikus Studer); und in der Zeichenkunst (beym Hrn. Sieghardt) erhalten.

Die Akademie besitzt, zur Erleichterung dieses Unterrichts, ein brauchbares Mineralienkabinet, einen chemischen und physikalischen Apparat, eine Modellsammlung und eine Bibliothek.

Jeder Ausländer, welcher auf die Akademie admittirt worden, (und der Zutritt zu derselben wird, besondere Fälle ausgenommen, jedermann, ohne Rücksicht auf sein

Vaterland, gestattet), kann diesen Unterricht, gegen Erlegung eines festgesetzten Honorariums genießen. Die Ausländer sind in Rücksicht ihres Studirens von dem Oberbergamte und von den Lehrern unabhängig, überhaupt so ungebunden, wie auf Universitäten. Wegen ihrer Admission können sie unmittelbar beym Geheimen Finanzkollegium, oder auch Oberbergamte einkommen.

Die Bergakademie hatte von jeher Lehrer, welche als vorzügliche Schriftsteller in ihrem Fache geschätzt zu werden verdienen. **Gellerts** Schriften sind unbezweifelte Zeugen für seine Verdienste um die Chemie. **Lommer**, der erste Professor der Mineralogie und Bergbaukunde, war für sein Zeitalter ein tiefblickender Mineralog. **v. Charpentier** d. ält., welcher bey Stiftung der Akademie Professor der Mathematik und Physik war, und gegenwärtig die Stelle eines Berghauptmanns zu Freyberg bekleidet, machte sich durch seine mineralogische Geographie der chursächsischen Lande in der gelehrten Welt berühmt, und erwarb sich durch Erbauung des Amalgamirwerks, dadurch daß er die wissenschaftlichere Markscheidekunst einführte, (überhaupt um das Mathematische beym Bergbau) und endlich durch Erziehung, Bildung und Unterstützung geschickter Bergbeamten, unsterbliche Verdienste um Sachsen. Von seinem Nachfolger im Lehramte, dem für die Bergakademie zu früh verstorbenen Professor **Lempe**, haben wir, außer mehrern größern und kleinern Schriften, ein Werk über die Markscheidekunst, und ein anderes über die Bergmaschinenlehre; welche beyde in ihrer Art schätzbar sind. **Werner** ist der Vater der wissenschaftlichen Mineralogie, und der Schöpfer einer neuen mineralogischen Doktrin, der Geognosie. **Köhler** war der erste, welcher die Bergrechte systematisch behandelte und vortrug. **Lampadius** hat einen Platz unter den besten deutschen Chemikern. An **Studern** hat Freyberg den ersten wissenschaftlichen Mechanikus erhalten. S. **Köhlers** Abhandlung von der Einrichtung und Verfassung bey

der chursächsischen Bergakademie, in dessen Bergmännischen Kalender auf das Jahr 1791. S. 66 u. f. Thomas v. Wagner, über die chursächsische Bergwerksverfassung, S. 45 u. f. S. Freyb. gem. Nachrichten v. J. 1800=2. L.]

Bergalaun, s. Alaun.

Bergalmosen ist eine Unterstützung an Geld, welche man an alte und dienstunfähige, oder auch an die in Bergwerksgeschäften verunglückten Bergleute, oder deren Wittwen und Kinder, aus der Bergknappschaftskasse auszahlt. Siehe Almosen und Knappschaftskasse.

[**Bergamt.** Bergämter sind Kollegia, welche in einem gewissen ihnen untergeordneten und zur Aufsicht anvertrauten Bergreviere, nicht nur Gerichtsbarkeit über die Bergwerkspersonen und Bergwerksgebäude (Huthhäuser, Häuerstege, Halden, Gräben, Teiche, Pochwerke u. s. w.) ausüben, sondern auch den Grubenbau, und alle damit in Verbindung stehenden und dessen Bestes bezweckende Veranstaltungen dirigiren, nicht minder über den Grubenhaushalt Obsicht führen. Alle auf den Grubengebäuden vorfallende Begebenheiten, (z. E. neugemachte Anbrüche, erschrotene Wasser, Verunglückung der Bergarbeiter), müssen dem Bergamte durch die Grubenvorsteher gemeldet, alle Rechnungen müssen ihm vorgelegt, alle Pläne seiner Beurtheilung überlassen werden. Das Bergamt ist also nicht bloß als ein juristisches Kollegium, sondern als Direktorium eines ganzen Reviers in allen Angelegenheiten, juristischen und bergmännischen, anzusehen. Die Verfassung der Bergämter ist in jedem Lande verschieden; ja es haben sogar die Bergämter eines und desselben Landes eine sehr verschiedene Einrichtung. Im Allgemeinen läßt sich davon wenig und nur ungefähr folgendes sagen. Das Personale, welches ein Bergamt konstituirt, ist: 1) der Bergmeister, der Vorsitzende im Bergamte und der Direktor des ganzen Reviers, welcher den Beamten

und Officianten ihre Beschäftigungen anweist; 2) der Geschworne, der Beysitzer im Bergamte, welcher unter der Direktion des Bergmeisters, den praktischen Bergbau, so wie das Poch- und Wäschwesen beaufsichtet, die erforderlichen Veranstaltungen trift, in ein Journal (Fahrbogen) zusammen trägt, und selbiges zu gewissen festgesetzten Zeiten beym Bergmeister einreicht, der es nachher in der Bergamtssession zu gemeinschaftlicher Berathschlagung über die darin enthaltenen Gegenstände, in Vortrag nimmt; 3) Der Bergschreiber, ist der Aktuarius des Bergamts, und zwar nicht bloß in Bergrechtssachen, sondern auch in Ansehung des praktischen Bergbaues und Haushalts. Im Bergamte sowohl als bey Generalbefahrungen muß er registriren, und übrigens die Berichte und Verordnungen nach den Resolutionen des Bergamts koncipiren. In Sachsen hat der Bergschreiber in allen Bergämtern zugleich Sitz und Stimme, und zwar zunächst nach dem Bergmeister. Dieses ist das gewöhnliche Bergamtspersonale. In weitläufigen Bergamtsrevieren ist nach Verhältniß der Geschäfte auch ein stärkeres Personale. In Freyberg zum Beyspiel besteht das Bergamt aus 1 Bergmeister, 1 Obereinfahrer (welcher dem Bergmeister in den Grubenangelegenheiten sublevirt und über die Geschwornen in dieser Hinsicht eine Art von Aufsicht führt), 1 Oberkunstmeister, welcher das Maschinenwesen zu besorgen hat, 1 Bergschreiber, 1 Oberstollnfaktor, als Aufseher über die Stölln, 5 Reviergeschwornen, 1 Poch- nnd Wäschgeschwornen, 1 Haushaltsprotokollisten und 1 Revieraktuarius, welche letztere beyde jedoch nicht Sitz und Stimme an der Bergamtstafel haben, sondern nur als Gehülfen des Bergschreibers anzusehen sind.

Die Bergämter haben regelmäßig wöchentlich zweymal Session. In den Sessionen werden alle mündliche und schriftliche Anbringen in Ueberlegung genommen, und darüber Resolutionen gefaßt, alle eingelegte Muthungen bestätigt, Rescripte und Verordnungen in Vortrag gebracht, abgefaßte Berichte nochmals vorgelesen,

die Anschnittregister von den Grubengebäuden durch gesehen und signirt; in den Sessionen werden der Ausbeut- und Verlagschluß, der Zubußanschlag, die Kuxtaxe und die Materialientaxe regulirt. Alle in den Bergamtssessionen abgehandelten Gegenstände, wenn sie sich nicht zu einer besondern Registratur qualificiren, werden paragraphweise in ein besonderes Buch, das Haushaltsprotokoll genannt, eingetragen, alle schriftliche Eingaben aber in die Registrande aufgezeichnet.

Sollen auf einem Berggebäude wichtige Baue ausgeführt werden, oder halten die Administratoren derselben um Vorschüsse an, so wird vom gesammten Bergamte, oder wenn das Bergamtspersonale zu groß ist, einem Ausschusse davon, eine Generalbefahrung auf dem in Frage stehenden Gebäude gehalten, der Zustand desselben in Erwägung gezogen, eine Registratur darüber aufgenommen und in einer der nächsten Sessionen dem versammelten Bergamte vorgelesen, welches letzte dann über den fraglichen Gegenstand berathschlagt, entweder selbst sogleich Resolution faßt, oder die ganze Sache vermittelst gutachtlichen Berichts, dem Oberbergamte, oder was für einen Namen das vorgesetzt Kollegium führen mag, zur Entscheidung vorlegt.

In Rechtssachen ist das Bergamt die erste Instanz, und übt über seine Subalternen höhere und niedere Gerichtsbarkeit aus.

Sind in einem Lande mehrere Bergämter befindlich, so sind sie gewöhnlich, wie etwa in Sachsen, einem Oberbergamte unterworfen. Allein hierin weicht die Verfassung eines Landes zu sehr von der Verfassung des andern ab, als daß man etwas im Allgemeinen darüber bestimmen könnte. Im Preußischen z. E. sind mehrere Oberbergämter; unter jeden von ihnen stehen die Bergämter eines gewissen Distrikts, sie selbst aber sind dem Bergwerksdirektorio zu Berlin unterworfen.

Die Personen welche das Bergamt formiren, heißen Bergamtleute, oder gewöhnlicher Bergbeamte.

Dieß ist alles was sich im Allgemeinen von den Bergämtern sagen läßt. Die specielle Verfassung der Bergämter eines Landes, würde in einem allgemeinen Bergwerkslexikon, einen zu großen Platz ausfüllen, und selbst mit diesem Titel im Widerspruche stehen. Siehe Freyb. gem. Nachrichten v. J. 1802. L.]

Bergamtleute sind diejenigen Personen, aus welchen ein Bergamt besteht. [Wegen Verschiedenheit der Bergamtsverfassung in den verschiedenen Ländern läßt sich im Allgemeinen von den Personen welche zu einem Bergamte gehören, nichts mehr sagen, als was in dem vorigen Artikel (Bergamt) davon gesagt worden. L.]

Bergamtsbediente, s. Bergamt, Bergamtleute und Bergofficianten.

Bergamtsbücher, s. Bergbuch.

Bergamtsgebühren, dahin gehören Oberzehndenabzüge, Erzprobegebühren, Fahr- und Stuffengeld rc. Siehe unter solchen Namen das weitere.

Bergar, s. Berggar.

Bergarbeit nennt man alle die verschiedenen Handarbeiten, welche beym Bergbau vorkommen, nicht bloß die unterirdischen, sondern auch die, welche über Tage z. E. in Wäschen, Pochwerken u. s. w. Statt finden. Auch die Wasserbaue, in sofern sie des Bergwerkswegen unternommen werden, gehören dahin.

Bergarbeiter heißen diejenigen Personen, welche die Handarbeiten beym eigentlichen Bergbaue in der Grube und über Tage verrichten. Es giebt mehrere Klassen derselben, als: Häuer, Haspelknechte, Laufjungen, Wäscher, Kunstarbeiter, Erzscheider, Klaubejungen u. s. w. Sonst nennt man sie auch Bergleute, Bergknappen, und die ganze Gesellschaft derselben in einer Bergamtsrevier heißt die Bergknappschaft. S. diese Worte.

[**Bergart:** Diejenigen Punkte eines Gebirges, Gänge, Lager, Flötze u. s. w. auf welchen sich die nutzbaren Fossilien finden, bestehen aus einer ganz andern Steinart, als diejenige ist, welche das Gebirge formirt, und welche in der Geognosie Gebirgsart genannt wird. Sie sind, besonders die Gänge, oft sehr schmal. Will nun der Bergmann die darauf brechenden Fossilien gewinnen, so muß er entweder zugleich mit ihnen, oder ehe er noch dazu gelangen kann, vieles von der Gebirgsart, worin der fossilienführende Gang aufsetzt, herausschlagen, und diese herausgeschlagene Gebirgsmasse nennt der Bergmann Bergart, auch bloß Berge. Von gemeinen Bergleuten wird auch das Wort Bergart für Gebirgsart gebraucht. Gebirgsgestein, welches kein Erz führt, nennt der Bergmann taube Berge. L.]

Bergaufgang heißt auf den Tyrolischen Bergwerken so viel als Bergbau- und Aufbereitungskosten.

Bergbalsam, s. Naphta.

Bergbau. [Unter dem Worte Bergbau versteht man alle zu bergmännischer Gewinnung nutzbarer Fossilien erforderliche Vorrichtungen und Arbeiten. Unterschieden von ihm ist das Wort Bergwerk, womit man nomine collectiuo alle diejenigen Räume benennt, welche zu Gewinnung und Zugutemachung nutzbarer Fossilien vorgerichtet sind. Die einzelnen Räume, welche zu diesem Behufe in einem Bergorte oder einer Bergstadt, überhaupt einem Bergwerksdistrikte, gewöhnlich nach den Gesetzen des Eigenthumsrechtes, abgesondert sind, heißen Berggebäude, Grubengebäude, Zechen. Diese letztern drey Benennungen verhalten sich zu dem Worte Bergwerk, wie ein Theil zum Ganzen. Die bey Anlegung und Betrieb der Bergwerke vorkommenden Arbeiten sind unter der Benennung Bergbau begriffen. Es erhellet also, daß die Worte Bergbau, Bergwerk, Grubengebäude verschiedene Gegenstände bezeichnen, und daß man sich ihrer nicht so promiscue, wie es oft geschieht, bedienen müsse. Die Redensart,

Bergbau treiben, hat einen dreyfachen Sinn. Man sagt von einem Lande welches Bergbau hat, daß darin Bergbau getrieben werde; von Personen, welche selbst Hand beym Bergbaue anlegen, sagt man, daß sie Bergbau treiben. Dieß letztere sagt man auch von den Leuten, welche an einem Berggebäude Theil haben und zum Betriebe desselben die Kosten hergeben.

Die Kenntnisse, welche zu Regemachung, Leitung und Beurtheilung des Bergbaues erfordert werden, sind sehr mannichfaltig, und müssen daher wissenschaftlich erlernt werden, weshalb man sie so viel als möglich in ein wissenschaftliches System gebracht hat. Es wird daher nicht unzweckmäßig seyn, auch von den Bergwerkswissenschaften einige Worte einzuschalten.

Das wissenschaftliche System, welches alle Zweige der Bergwerkswissenschaften umfaßt, heißt die Bergwerkskunde auch Bergwerksgelehrsamkeit. Hr. Bergrath Werner definirt die Bergwerkskunde, als einen systematischen Inbegriff der gesammten Kenntnisse, mittelst welcher Bergwerke zum Nutzen des Landes eröffnet, betrieben und die dadurch gewonnenen Fossilien zu Gute gemacht werden, verbunden mit allen dabey vorkommenden rechtlichen, geschichtlichen- und Lokalverhältnissen.

Die Bergwerkskunde zerfällt in 5 Haupttheile:

I. Der mineralische Theil, bey weitem der wichtigste, beschäftigt sich mit der Mineralogie in ihrem ganzen Umfange.

II. Der technische Theil (Bergtechnik, Bergarbeitslehre) macht uns mit den verschiedenen wesentlichen Arbeiten des Bergmanns bekannt, wodurch er die nutzbaren Fossilien aufsucht, gewinnt, an den Tag bringt, mechanisch und chemisch scheidet, auch alle ihm dabey entgegenstehenden physischen Hindernisse aus dem Wege räumt. Er zerfällt in 5 Abschnitte welche

1) von der Häuerarbeit,
2) von dem Grubenausbaue,

3) von der Förderung,
4) von der Maschinenarbeit (nicht Maschinenlehre),
5) von der Aufbereitung,
6) von den Hüttenarbeiten

handeln.

Häuerarbeit nennt man diejenigen Beschäftigungen des Bergmannes, vermöge welcher er die Fossilien von der ganzen Gebirgsmasse losmacht. Sie theilt sich in die Gewinnerkunst (Kenntniß der dabey vorkommenden Manipulationen) und die Grubenbauveranstaltungskunst.

Unterm Grubenausbaue versteht man die Arbeiten, vermittelst welcher die, durch das Ausschlagen der Fossilien, in dem Grubengebäude entstandenen Räume gehörig unterstützt werden. Man rechnet dahin alle Arten von Grubenmauerung, Grubenzimmerung, Bergversatz u. s. w.

Förderung wird die Arbeit genannt, wodurch man die gewonnenen Erze entweder in der Grube von einem Orte an den andern, oder aus der Grube an den Tag heraus schaft, (zu Tage heraus fördert).

Unter Maschinenarbeit versteht man die wirkliche Erbauung, Reparatur und Wartung der Maschinen.

Durch die Aufbereitung werden die Fossilien sowohl von den untauglichen um und in denselben befindlichen Theilen, als auch unter sich in mehrere Klassen (Proben) abgesondert (geschieden).

Die Hüttenarbeiten dienen dazu, die Fossilien ganz rein, als nützliche und brauchbare Produkte darzustellen. Die Wissenschaft welche sich damit beschäftiget heißt die Hüttenkunde. Die Hüttenkunde selbst ist ein Zweig der allgemeinen Chemie, und das ganze System derselben ist auf Grundsätze der Chemie gegründet.

III. Der ökonomische Theil lehrt uns den Bergbau so zweckmäßig und vortheilhaft als möglich, so wohl zum Besten des Ganzen als zum Besten einzelner

Personen betreiben. Er hat mehrere Abtheilungen indem er

1) vom Grubenhaushalte,
2) vom Hüttenhaushalte,
3) vom Bergrechnungswesen,
4) von der Bergkommerzwissenschaft,
5) von der Bergkammeralwissenschaft

handelt.

IV. Der mathematische Theil verbreitet sich über die Mathematik und deren Anwendung auf den Bergbau. Es gehören hieher

1) die Markscheidekunst, oder unterirdische Feldmeßkunst, welche uns die Entfernung gewisser Oerter von einander, es mögen nun beyde in der Grube seyn, oder nur einer in der Grube der andre über Tage, trigonometrisch (durch Berechnung) oder geometrisch (durch Zeichnung) finden, ein Grubengebäude in Riß bringen, Gegenörter, Grabenführung u. s. f. angeben lehrt.

2) Die Bergmechanik, oder Bergmaschinenlehre, die Wissenschaft von Erbauung der Bergmaschinen, nach mathematischen und physikalischen Gesetzen.

3) die bergmännische Baukunst, welche sich
   a) über die gemeine Baukunst (Anlegung der Tagegebäude);
   b) über die Wasserbaukunst (Teichbaue, Grabenführungen u. s. w.)
   c) über die unterirrdische Baukunst, (Zimmerung, Mauerung)

verbreitet.

V. Der juristische Theil begreift die Bergrechtsgelehrsamkeit, in ihrem ganzen Umfange, als:

1) die eigentliche Bergrechtslehre, oder Kenntniß der Gesetze, welche in Bezug auf den Bergbau vorhanden sind;

2) die Auslegungskunst, oder Hermenevtik der Bergrechte.

3) die Kunst, die Gesetze auf alle vorkommende Fälle anzuwenden. Die ersten beyden Theile sind theoretisch der letzte praktisch.

VI. Der historische Theil, dessen Inhalt die Bergwerksgeschichte und Bergwerksgeographie ausmacht.

Dieses mag zur Erklärung des Inhalts und des Umfanges der Bergwerkskunde genug seyn.

Von weit geringerer Ausdehnung ist die Bergbaukunst. Sie ist ein Theil der Bergwerkskunde. In ihr werden

1) die Principien, welche bey bergmännischer Beurtheilung der Gebirge, in Anwendung kommen, und vorzüglich Aufsuchung bauwürdiger Lagerstätte nutzbarer Fossilien zur Absicht haben,

2) die Grundsätze über Anlegung und Betrieb der Grubenbaue, überhaupt über bergmännische Anlagen,

3) die Grundsätze, welche man um einen Grubenbau zweckmäßig und haushälterisch zubetreiben, nicht vernachläßigen darf, vorgetragen.

Herr Bergr. Werner giebt folgende Definizion der Bergbaukunst: Sie ist, sagt er, derjenige Theil der Bergwerkskunde, welcher uns die nutzbaren Fossilien aufsuchen, vortheilhaft gewinnen, zu Tage schaffen, aufbereiten, so wie auch die dabey vorkommenden physischen Hindernisse geschickt und zweckmäßig überwinden lehrt.

Die Bergbaukunst zerfällt in 2 Haupttheile, und diese wiederum in 13 Abschnitte, deren Inhalt sich aus folgender Tabelle ergiebt.

I. Erster Haupttheil.

A. Mechanischer Theil der Bergbaukunst.

Erster Abschnitt.
Geognostische Vorkenntnisse.

Zweyter Abschnitt.
Uebersicht der beym Bergbau anwendbaren mathematischen Kenntnisse.

Dritter Abschnitt.
Bergmännische Untersuchung der Gebirge, in Hinsicht auf die darin vorkommenden Lagerstätte der Fossilien.

Vierter Abschnitt.
Hauptbergmännische Untersuchungen über die Beschaffenheit eines Gebirges, (Schürfen, Ueberröschen u. s. w.)

Fünfter Abschnitt.
Arbeit auf dem Gestein, und die dazu gehörigen Geräthschaften (Gezähe).

Sechster Abschnitt.
Grubenbauveranstaltungen und Betrieb.

Siebenter Abschnitt.
Grubenausbau.

II. Zweyter Haupttheil.

B. Technischer Theil der Bergbaukunst.

Achter Abschnitt.
Wetterlehre.

Neunter Abschnitt.
Wasserwirthschaftslehre.

Zehnter Abschnitt.
Bergmaschinenlehre.

Elfter Abschnitt.
Förderungslehre.

Zwölfter Abschnitt.
Wasserhaltungslehre.

Dreyzehnter Abschnitt.
Aufbereitungslehre.

L.]

Von den Mitteln, wie in einem mit Erzgebirgen gesegnetem Lande der Bergbau zum Nutzen des Staats befördert und empor gebracht werden kann, hat Delius in seiner Abhandlung von den Grundsätzen der Bergkammeralwissenschaft. S. 25 geredet, welches hier im Auszuge folget.

Der Bergbau wird befördert, sagt Delius am angeführten Orte §. 94. wenn derselbe nicht allein allen Unterthanen gegen gewöhnliche Verleihung und nach Maaß der Bergordnungen frey gestattet wird, sondern wenn selbige auch nach aller Möglichkeit dazu aufgemuntert werden. Hierzu gehört nun erstlich eine wohl eingerichtete Bergordnung, worin die Art und Weise der Belehnung, und die daher fließenden Gerechtsame des landesherrlichen Regals, die Größe der Feldmaaßen, womit eine jede Gewerkschaft belehnt werden kann, die Entscheidung aller Streitigkeiten, die zwischen den Gewerkschaften in Betracht des Mein und Dein entstehen können, die Ordnung in Besorgung aller Bergwerksgeschäffte, und die Bestrafung derjenigen, die wider die Berggesetze handeln, festgesetzet seyn müssen. Man tadelt besonders in den alten Bergordnungen, daß die Feldmaaßen zu klein vorgeschrieben, und unserm heutigen wichtigen Bergbaue, wo man mit verschiedenen kostbaren Hülfsmitteln in die größte Tiefe der Gebirge gehen muß, nicht angemessen sind: und dieser Vorwurf ist nicht ohne Grund. Wenn man aber statt dessen solche Feldmaaßen anrathen will, die sich ein paar Meilen weit erstrecken sollen, so verräth man dadurch die geringe Einsicht in die Beschaffenheit des Bergbaues. In einer Strecke von zwey Meilen können hundert und mehr Erzgänge streichen, welche eine einzige Gewerkschaft kaum in zehn tausend Jahren zu untersuchen im Stande seyn würde, weil die Gebirge mit so vielen unendlichen Strecken durchzugraben keine Sache ist, die sich geschwind thun läßt, und wenn man solches durch Anlegung einer großen Menge Menschen thun wollte, solches auf einmal einen Aufwand von vielen Millionen

erfordern würde. Bey so großen Feldmaaßen würde also der Bergbau in einem Lande zum größten Nachtheil des Staates sehr schläfrig und langsam gehen, und die meisten unterirrdischen Schätze würden verborgen bleiben müssen. Gleichwie es es aber gegentheils immer richtig ist, daß die in den alten Bergordnungen vorgeschriebene Lehen, wo jedes 7 Klafter lang und breit ist, und wo eine jede Maaße nur aus wenige solchen Lehen bestehen dürfte, einem solchen Bergbaue, der lange Zeit dauern soll, nicht angemessen ist, so hat man auch bereits in Schemnitz diese alte Vorschrift solchergestalt verbessert: daß heutiges Tages eine Stollnmaaß 25088 Quadratklafter, und eine Schachtmaaß 9408 Klafter in sich begreifen muß; welches also Maaßen von einer so proportionirten Größe sind, daß einestheils eine Gewerkschaft Jahrhunderte darin bauen kann, anderntheils aber doch auch das Gebirge durch keine allzugroße Ausdehnung gesperret wird.

Zweytens müssen die Gewerken und das Bergvolk durch Ertheilung verschiedener Freyheiten und Begünstigungen zu dem Bergbaue angereizet werden. Diejenigen Gründe, worauf Bergwerke gebauet werden, müssen daher von den allgemeinen Steuern und Gaben befreyet seyn; so wie solches auch von den Gewerken selbst, in sofern sie ohne andere Gewerbe bloß vom Bergbaue leben, und von den Bergarbeitern in Betracht der persönlichen Befreyung Statt finden muß; denn da bey dieser Beschaffenheit das Bergvolk bey ihrer beschwerlichen Bergarbeit um einen mäßigern Lohn arbeiten kann, so werden die ohnehin öfters beträchtlichen Bergbaukosten hierdurch vermindert. Nicht minder genießet sämmtliches in wirklichen Bergdiensten stehendes Volk die Befreyung von den Soldatendiensten. Alle Lebensmittel und zum Bergbaue unmittelbar gehörige Erfordernisse werden ohne Zölle und Mauthen in die Bergwerke geführet. Solchen Gewerkschaften, die bey ihren Gruben im Verbau stehen, wird die Urbar oder der Zehend nachgelassen, und das erzeugte

Gold und Silber wird ihnen in diesem Falle in einem solchen Preise bezahlt, daß von dem innerlichen Werthe nicht viel mehr, als die Vermünzungsunkosten abgezogen werden.

Es fehlt nicht an Kammeralisten, welche wegen dieser Bergfreyheiten wider den Bergbau eifern, und welche besonders vermeinen, daß, weil in einem Staate von den öffentlichen Abgaben niemand befreyet seyn soll, an der Befreyung der Grundstücke, und des Bergvolks selbst von den allgemeinen Steuern und Gaben nicht recht geschähe. Allein wenn dieser Einwurf richtig betrachtet wird, so läuft er auf einen bloßen Wortstreit hinaus. Denn es muß ja diesen Herren nicht unbekannt seyn, daß die Gewerken dem Landesherrn von ihrem Bergbaue eben so gut ihre Abgaben entrichten, als die Bauern von ihren Grundstücken: nur mit dem Unterschiede, daß die Abgabe bey den Bauern Contribution und Steuer heißt, bey dem Bergbaue aber Urbar, Frohn, Zehend und Metalleinlösung genennet wird: ja mit dem noch weitern beträchtlichen Unterschiede, daß die Abgabe von dem Bergbaue von einer weit größern Wichtigkeit ist. Ein Stück Acker oder Wiese von etlichen tausend Quadratklaftern giebt dem Landesherrn jährlich etwa zehen oder zwanzig Gulden Contribution, und eine Bergwerksfeldmaaß von dieser nämlichen Größe kann durch einen gesegneten Bergbau dahin gelangen, daß der daraus dem Landesherrn zugehörige Zehend oder Urbar jährlich zehen, zwanzig und mehr tausend Gulden austragen kann, wie wir davon die täglichen Beyspiele sehen. Ein Stück gebirgiges, felsiges und unfruchtbares Land, etwa von hundert Klaftern lang und breit, kann also dem Landesherrn an den aus dem Rechte des Regals herfließenden Bergwerksabgaben mehr eintragen, als ein ganzer Distrikt von etlichen Meilen groß an der gemeinen Contribution einzutragen im Stande ist: und da es unbillig ist, einen Grund gedoppelter Art von Abgaben zu beschweren, so ist es folglich auch unbillig, wenn man die Bergwerks-

gründe mit den festgesetzten Bergwerksabgaben und zugleich wie Bauerngründe mit der Contribution beschweren will. Die Befreyung des Bergvolks aber von den gemeinen Abgaben gründet sich theils auf die Nothwendigkeit, zu diesem gefährlichen und beschwerlichen Handwerk die nöthigen Arbeiter zu bekommen, und theils auf den vorhin erwähnten Umstand, daß man bey dem ohnehin kostbaren Bergbaue den Arbeitern mit einem mäßigen Lohne ihre Nahrung verschaffen kann: zumal da sie ohne den mindesten anderweitigen Zufluß bloß von dieser beschwerlichen, sauern, und gefährlichen Arbeit leben müssen. Ueberhaupt ist ein für allemal anzumerken, daß der Bergbau mit einem andern Gewerbe gar in keine Verbindung gesetzt werden muß. Der Grund eines jeden andern Gewerbes ist in Betracht des darauf zu verwendenden Kapitals, und des daher fließenden Nutzens sicher, so bald der Eigenthümer dieses Gewerbes vernünftige und gute ökonomische Anstalten machet. Der Grund des Bergbaues aber ist in allen diesem Betrachte unsicher; weil der bergbauende Gewerk auf gut Glück die Gebirge durchgraben muß, ohne versichert zu seyn, daß er darin so viel findet, welches ihm seine aufgewendeten Unkosten zahlt. Denn ungeachtet man zwar die Bergwissenschaften immer mehr zur Vollkommenheit bringt, so ist es doch unmöglich sie dahin zu bringen, daß man von dem Eingeweide eines Gebirges mit Gewißheit bestimmen könnte. Ein Gewerk kann also bey dem Bergbaue, wenn er glücklich ist, zwar mit einem anzuwendenden Kapital von tausend Gulden, in kurzer Zeit hunderttausend Gulden gewinnen; er kann aber, wenn er unglücklich ist, viele tausend Gulden verbauen, und damit gar nichts gewinnen: und hier kommt es also nicht auf Industrie allein, als wie bey andern Gewerben an.

In diesem Betrachte ist es nun allerdings nothwendig und ersprießlich, daß denjenigen, die mit dem Bergbaue zu thun haben, vorzüglich vor andern Gewerben, deren guter Fortgang nur von der Industrie ab-

hängt, besondere Privilegien und Freyheiten gestattet werden, wenn solche anders hierzu aufgemuntert, und dadurch der Bergbau blühend gemacht werden soll.

Der Vorkauf der unedlen Metalle wird von einigen, die von dem Bergwesen nicht genugsame Einsicht haben, als ein Zwangsmittel angesehen: in der That aber ist derselbe bey den allermeisten Gewerken eine Wohlthat, die ihnen der Landesfürst durch die richtige Abnahme ihrer Bergwerksprodukte erweist: und welche daher die Lust zum Bergbaue sehr befördert. Zu dem eigenen Verschleiße dieser Metalle gehört ein großer baarer Geldverlag, die Einsicht in das Kommerzwesen, und die Korrespondenz in fremde Länder, welches für die wenigsten Gewerken eine thunliche Sache ist. Denn die Bergarbeiter müssen von Monat zu Monat richtig bezahlt werden, die übrigen Bauunkosten laufen fort, und hierzu gehört beständig baares Geld. Wenn nun die Gewerken ihre Produkte nicht geschwind ins Geld umsetzen könnten, um die fortlaufenden Unkosten zu bestreiten, so würden viele den Bergbau gänzlich stehen lassen müssen. Durch den Verkauf der Metalle aber werden sie immer mit dem baaren Verlage versehen, welches die Seele des Bergbaues ist. Indessen ist es doch bey diesem Gegenstande nicht rathsam, daß der Vorkauf der unedlen Metalle und der geringern Bergwerksprodukte durch Zwang an das Aerarium gezogen wird, sondern wenn diesfalls nicht schon geschlossene Conventionen den Gewerken eine Verbindlichkeit auflegen, so muß ihnen frey gelassen werden, selbige entweder selbst zu verschleißen oder in die Einlösung zu geben, und mit dem Aerario desfalls Kontrakte abzuschließen. Denn reiche Gewerken, die im Stande sind, ihren Bergbau zu verlegen, werden dadurch aufgemuntert, für die Bergwerksprodukte Fabriken und Manufakturen im Lande anzulegen, wodurch der Nahrungsstand befördert und zugleich zuwege gebracht wird, daß die Bergwerksprodukte nicht als eine rohe, sondern als eine fabricirte Waare aus dem Lande gehen. Bey dem landesherrlichen Vorkaufe

ist übrigens ein so billiger Kaufpreis festzusetzen, daß die Gewerken hierbey in ihrem Bergbaue bestehen, das Aerarium hingegen aber auch für das baar auszulegende große Kapital an Interesse nichts verlieret.

Die Ueberkommung des nöthigen Holzes zu den Schmelzhütten, die Errichtung dieser Hüttengebäude selbst, und die Hülfsmittel, um die Erze mit gehörigen Beschickungen vortheilhaft zu verschmelzen, ist gar oft für die Gewerken eine beschwerliche und kostbare Sache. Es befördert daher den Bergbau ungemein, wenn das landesherrliche Aerarium das Schmelzwesen selbst übernimmt, die gewerkschaftlichen Erze nach ihrem wahren Metallgehalte einlöset, und sich nach einer wohleingerichteten Tariffe von den Gewerken die Schmelzunkosten zahlen läßt. Durch die Beschickung der verschiedenen Erzgattungen, und durch eingerichtete vortheilhafte Schmelzprozesse werden auf solche Art viele Erze zu gute gebracht werden können; es kann wegen der Dauer der Waldungen auf ewige Zeiten Vorsehung gemacht werden, woran die Gewerken nicht denken würden: und da man sich bemühet, von Zeit zu Zeit geschickte Hüttenbeamten nachzuziehen, und in dem Schmelzwesen immer zu raffiniren und zu verbessern, so wird das Metall auf solche Art nicht allein rein, mit wenigern Unkosten und besserer Oekonomie herausgebracht, sondern man bemühet sich auch, solches in guter Beschaffenheit und als eine annehmliche Waare zu erzeugen.

Wenn der Landesherr jährlich etwas auf die Beschürfung frischer Gebirge, und auf die Entdeckung neuer Erzgänge verwendet, so wird der Bergbau nicht wenig befördert. Denn wenn es sich durch diese Beschürfung veroffenbaret, daß in einem Gebirge Erzgänge vorhanden und durch das Schürfen entdecket worden sind, so fehlet es in einem Lande, wo anderst das Genie der Nation sich zum Bergbaue neiget, an einer Menge Gewerken nicht, die daselbst muthen, und durch Anlegung neuer Bergwerke ihr Heil versuchen: und wenn nur

einige Gruben in Flor kommen, so wird der durch das Schürfen gemachte Aufwand aus dem Zehend und andern Bergwerkseinkünften reichlich eingebracht.

Das hauptsächlichste, was in einem mit Erzgebirgen gesegneten Lande den Bergbau befördern kann, ist, daß das Genie der Nation zu dem Bergbaue geneigt gemacht wird. Es geschieht dieses am allerleichtesten dadurch, wenn sie die Vortheile und den Nutzen kennen lernet, der sich aus dem Bergbaue schöpfen läßt, so wie überhaupt diese Regel bey allen andern Gegenständen des Nahrungsstandes und des Kommerzes die beste Wirkung leistet. Denn man kann es als einen Grundsatz annehmen, daß alle diejenigen, die den Bergbau anfeinden, oder doch wenigstens die Quelle dieses Reichthums als ein geringschätziges Ding mit gleichgültigen Augen ansehen, solches bloß aus Unwissenheit thun, und die Vortheile, die der Bergbau dem Staate verschaft, nicht kennen. Besonders aber ist es erforderlich, daß dem jungen Adel gesunde Begriffe von der Beschaffenheit des Bergbaues, und von dessen sowohl dem Nahrungsstande, als dem Staate überhaupt verschaffenden Nutzen beygebracht werden. Da der Adel, welcher sich zur Verwaltung ansehnlicher Dienste und Aemter zum Besten des Staats geschickt machen soll, in diesem Betrachte nicht allein vielen Einfluß in die Regierung eines Landes hat, sondern auch größtentheils auf seinen Gütern der Bergbau getrieben werden muß: so ist es leicht einzusehen, was Unwissenheit und eingewurzelte Vorurtheile für Schaden, und hingegen die Kenntniß des Bergwesens für Nutzen bringen kann. Wenn der Adel überzeugt wird, daß der Bergbau dem Nahrungsstande seiner Unterthanen aufhilft, und daß er folglich von seinen Gütern selbst dadurch größern Nutzen ziehen kann, so wird er den Bergbau auf alle mögliche Weise zu befördern suchen. Man sollte daher auf allen Universitäten und Akademien Kollegia über die Bergbauwissenschaften lesen lassen: und gleichwie man gar nicht verlangt, daß jedermann auf solche Art ein gründlich ge-

lehrter Bergmann werden soll, so ist es genug, wenn alle diejenigen, die dereinst dem Staate dienen sollen, oder die im Lande Güter besitzen von dem Bergwesen, und von dem Einflusse, den dasselbe in die Wohlfarth des Staates hat, einige Kenntniß erlangen. Unsere Kaiserinn Maria Theresia hatte deshalb sehr weislich auf Einrathen des Grafens Franz von Kollowrath den Befehl gegeben, daß in allen in ihren Erbländern befindlichen adlichen Akademien dem jungen Adel die nöthigen Begriffe von dem Bergwesen beygebracht werden sollen; welches schon manchen Nutzen verschafft hat.

Das Holz ist eine so unentbehrliche Nothdurft für den Bergbau, daß ohne solchen die Bergwerke nicht betrieben werden können. Es muß daher den Gewerken hiermit nach aller Möglichkeit an die Hand gegangen werden. Sehr oft ist dieser Gegenstand ein Stein des Anstoßes, und man muß den Einwurf nicht selten hören, daß durch den Bergbau die Wälder in dem Lande zu Grunde gingen: und manche Grundherren lassen aus Vorurtheil lieber ihre Wälder verfaulen, oder brennen Potasche daraus, als daß sie solche um billige Bezahlung für die Nothdurft des Bergwesens überlassen. Allein dieser Vorwurf ist gänzlich ungegründet. Wenn die Wälder nach ächten Regeln des Forstwesens behandelt werden; wenn die Holzschläge von Jahr zu Jahr richtig eingetheilet, und für den Nachwachs gesorget wird: so wird der Bergbau in einem Lande, wenn er auch noch so groß und weitläufig wäre, niemals einen Holzmangel verursachen; um so mehr, da die Bergwerke meistentheils in solchen Gegenden sind, wo die Waldungen zu andern nutzbaren Absichten, außer etwa zu Glashütten oder Potaschenbrennen nicht einmal genützet werden können. Man muß vielmehr den Holzmangel und die Zugrundegehung der Wälder ganz in andern Ursachen, nämlich in dem Mangel einer guten Waldkultur, in der Außerachtlassung des Nachwachses durch die Besamung, in vorsetzlichen Ausrottungen, in der Haltung des Gaiß-

viehes, und dergleichen forstordnungswidrigen Behandlungen suchen, ungeachtet auch in unsern Ländern deshalb die Waldordnungen vorhanden sind.

Und warum legt man sich nicht mit mehrerm Nachdrucke auf den Gebrauch der Steinkohlen, die zu der Feuerung in vielen Fabriken, Manufakturen, bey dem Ziegelbrennen und dergleichen so nutzbar sind, und wodurch die Wälder gar beträchtlich geschont werden können.

Der Bergbau ist gemeiniglich in solchen Gebirgen, wo wenig oder nichts wächst, was zum Lebensunterhalte gehöret, und es muß daher die Lebensnothdurft von andern Orten dahin gebracht werden. Es muß also Sorge getragen werden, daß die Bergwerke die Lebensmittel so wohlfeil bekommen können, wozu denn auch nebst der Befreyung von Zöllen und Mauthen, vorzüglich gute Wege und Straßen das ihrige beytragen. Denn bey theuren Lebensmitteln können die Bergarbeiter bey einem mäßigen Lohne nicht leben; und die Kostbarkeit des Bergbaues läßt nicht zu, vielen hundert oder tausend Menschen einen großen Lohn zu geben.

Zur Beförderung des Bergbaues gehöret vorzüglich ein guter Ruf. Es muß daher Recht, Gerechtigkeit und Billigkeit walten, Betrug und Eigennutz nicht geduldet, sondern scharf bestrafet, den Gewerken mit gutem Rath und That an die Hand gegangen, und für die Festhaltung ihrer aus landesherrlichen Gnaden erlangten Freyheiten gesorget werden.

Hierher gehöret auch sonderlich die Verwehrung der so nachtheiligen Kuxkränzlerey, wo durch ungewissenhafte Gewerken mit den Grubentheilen oder sogenannten Kuxen ein unerlaubter Handel getrieben, und mancher, der keine Einsicht in die Beschaffenheit des Bergwesens hat, mit hohen Kaufpreisen übersetzt und betrogen wird. Wenn ein solcher ungewissenhafter Aktienhandel einreißet, so kann derselbe der Bergbaulust nachtheilig werden, wie sich hiervon mehrere Beyspiele finden. Dieser Kux-

kränzlerey wird dadurch am besten gesteuert, wenn von den Bergämtern alle Quartale billige Kuxschätzungen von allen Gruben gemacht, und zu jedermanns Wissenschaft öffentlich angeschlagen, oder auch selbst durch den Druck bekannt gemacht werden.

Die Betreibung der Erbstolln ist immer eine kostbare Sache, besonders bey schon tief gewordenen Gruben, wo ein Erbstolln gemeiniglich mit einer langen Strecke an den Ort seiner Bestimmung gebracht werden muß: der Nutzen derselben aber, den sie durch die Aufschließung der ganzen Tiefe eines Gebirges leisten, ist von der größten Wichtigkeit, wie solches an seinem Orte gezeiget worden. Weil nun ein solcher Bau für eine Gewerkschaft öfters zu kostbar ist, hingegen von demselben gemeiniglich nicht eine, sondern viele Gewerkschaften in einem ganzen Gebirge Nutzen schöpfen, nnd der Landesherr von diesem Nutzen immer wieder seinen beträchtlichen Antheil ziehet: so ist es nützlich, wenn dergleichen beträchtliche Erbstolln von dem landesherrlichen Aerario betrieben werden. So kann auch gleichergestalt den Gewerken mit Erbauung der nöthigen Bergwerksteiche, der Pochwerke, Hütten, Künste und Maschinen entweder gegen einen gewissen jährlichen Zins, oder gegen einen nach und nach zu machenden Abzug der darauf verwendeten Unkosten von ihren Ausbeuten, an die Hand gegangen werden, welches den Bergbau sehr befördert, und wobey der Landesherr niemals verlieret, sondern allezeit gewinnt.

Daß die Heranziehung geschickter und erfahrner Bergbeamten den Bergbau befördere, wird wohl niemand in Zweifel ziehen. Denn durch verständige Bergbeamte können auch arme Erzgruben nutztragend gemacht, und durch unverständige hingegen reiche Erzgruben zu nichte gemacht, und in die nachtheiligsten Umstände versetzt werden. Wie nützlich daher eine Bergakademie sey, wo junge Leute in allen Theilen der Bergwissenschaften theoretisch und praktisch unterwiesen, und zu geschickten Bergbeamten herangezogen werden, ist schon an einem

andern Orte mit mehrern angeführet worden. Uebrigens aber muß man bey dem Bergwesen beständig raffiniren, durch geschickte Einleitungen die Unkosten bey dem Bergbaue und Hüttenwesen geringer machen, neue Vorschläge und Erfindungen, wenn sie nur einige Wahrscheinlichkeit haben, und von Werkverständigen vorgetragen werden, niemals verwerfen, sondern gründlich untersuchen, das nützlichere erwählen, und nicht dem Vorurtheile ergeben seyn, daß alles gut ist, was alt ist, und was unsere Voreltern gethan haben; und hierdurch wird man immer zu mehrern nützlichen wirthschaftlichen Einrichtungen angeleitet, wodurch die Bergbaukunst erwecket und befördert wird.

Der Nutzen den der Bergbau einem Staate verschaft, giebt Delius in den Grundsätzen der Bergkammeralwissenschaft, S. 4. auf eine vierfache Art an, nämlich:

1) den Nutzen, der der landesherrlichen Kasse unmittelbar oder mittelbar daraus zufließet;
2) denjenigen, den der allgemeine Nahrungsstand dabey gewinnet;
3) denjenigen, den der Staat durch die Vergrösserung des ganzen Landeskapitals mittelst der Ausmünzung des aus den Bergwerken gewonnenen Goldes und Silbers und dessen allgemeinen Umlaufs erhält; und
4) denjenigen, der das Kommerzium des Landes sowohl durch den auswärtigen Verschleiß der geringern Metalle, und überhaupt aller Bergwerksprodukte, als dadurch, daß durch deren eigenen Landesverbrauch viel Geld im Lande bleibt, in vortheilhafte Umstände zu setzen vermögend ist.

Der unmittelbare Nutzen, der der landesherrlichen Schatzkammer aus den Bergwerken zufließet, rühret entweder aus dem von dem Landesherrn betreibenden eigenen Bergbaue her, wenn nämlich derselbe ganz allein, oder gemeinschaftlich mit Gewerken ganze Erzgruben auf

edle und unedle Metalle bauet, folglich, wenn dieselbe in gesegnete Umstände kommen, die davon abfallenden Ausbeuten ganz oder zum Theile seiner Kasse zufließen. Ein Beyspiel hiervon haben wir an Schemnitz, Kremnitz und Idria, wo von dem Aerario die beträchtlichsten Berggebäude getrieben werden, und wovon demselben bisher viele Millionen Nutzen nach Abschlag aller darauf verwendeten Unkosten zu geflossen sind; und wo noch bis jetzt immer ein beträchtlicher jährlicher Ueberschuß abfällt, und künftighin abfallen wird. Oder er rührt von denjenigen Rechten her, die aus dem Bergwerksregale entspringen, nämlich von der dem Landesherrn von allen gewerkschaftlichen Gruben gebührenden sogenannten Urbar, Frohn, oder Zehndel des gewinnenden Metalls, Halbmetalls, oder anderer Bergprodukte: von dem in Verhältnisse gegen die Ausmünzung geringern Einlösungspreise der edlen Metalle; von dem daher entspringenden Ausmünzungsnutzen oder Schlagschatze: von dem Vorkaufsrechte der Metalle, und deren Verschleiße in einen höhern als dem Einlösungspreise; von den Erbkuxen, von der Waldzinsung, da landesherrliche in tiefen Gebirgen liegende Wälder, die sonst oft auf keine andere Art zu Nutzen gebracht werden können, den Gewerken um einen billigen Waldzins überlassen werden; von der Nutzung der Erbstolln, die der Landesherr zum Behuf der gewerkschaftlichen Gruben treibt, und woher demselben nach der Bergordnung das Siebentel oder Neuntel aller gewinnenden Erze gebühret; von den in einigen Bergwerken gebräuchlichen Quatembergeldern, von der Trankfteuer und mehr dergleichen Rubriken, welche sämmtliche Einkünfte in einem Lande, worin der Bergbau im Flor ist, sehr beträchtlich sind. Es sind unter der Regierung der großen Kaiserinn Maria Theresia seegenvolle Jahre gewesen, wo nur der Schemnitzer Bergbau allein Millionen freyen Nutzen in die landesherrliche Kasse abgeliefert hat: des Nutzens aus den vielen andern Bergwerken der kaiserlichen Erbländer zu geschweigen.

Der mittelbare Nutzen, den das Aerarium aus den Bergwerken schöpfet, fließet aus gar verschiedenen Quellen her. Es ist eine bekannte Sache, daß, wenn ein Staat am Gelde und Unterthanen reich ist, auch die jährlichen Einkünfte des Regenten groß und beträchtlich seyn müssen, wenn anders die Finanz- und politischen Anstalten hiernach abgemessen sind. Nun ist es eine ganz unstreitige Sache, daß ein Land durch den Bergbau bevölkert und am Gelde reicher wird, mithin wird auch der Contributionsstand, und überhaupt alle diejenigen Quellen vermehret, woraus die landesherrlichen Einkünfte herfließen müssen.

Daß ein Land durch den Bergbau mehr bevölkert werde, wird wohl niemand in Zweifel ziehen wollen. In den unfruchtbarsten Gebirgen, zwischen Felsen und Klippen, wo sich aus Mangel des Ackerbaues nur höchstens einige wenige Unterthanen mit geringer Viehzucht nähren könnten, entstehen volkreiche Städte. Schemnitz hat mit den dazu gehörigen Bergwerksrevieren allein dreyßigtausend Seelen in sich, wo gegentheils, wenn daselbst keine Bergwerke wären, wegen Unfruchtbarkeit und Rauhigkeit der Gebirge höchstens ein Dorf armer Unterthanen seyn würde, die sich kümmerlich von der Viehzucht nähreten. Unter den Einwohnern sind eine Menge Kaufleute, Künstler, Handwerker und andere Personen, die allerley Gewerbe treiben, und dem Landesherrn ihre Steuer und Gaben geben. Und gleiche Beschaffenheit hat es mit den meisten in den kaiserlichen Ländern befindlichen zahlreichen Bergstädten. Viele Ausländer kommen dahin, und suchen bey dem Bergwesen Arbeit, machen sich daselbst seßhaft, und vermehren die Zahl der Unterthanen: und man weiß sogar, daß die meisten Bergwerke in Ungarn durch Ausländer entstanden sind, die sich daselbst niedergelassen haben.

Also nicht allein durch Entstehung solcher Bergstädte wird der Contributionsstand vermehret, sondern es breitet sich dieses über das ganze Land aus. Das

aus der Erde herausgegrabene Gold und Silber wird zu Gelde ausgemünzet, und zirkulirt durch unendliche Kanäle in den landesherrlichen Schatzkasten. Durch die andern Bergwerksprodukte entstehen viele Gewerbe und Handthierungen, von welchen die Abgaben immer den nämlichen Weg gehen. Es ist also unwidersprechlich wahr, daß der landesherrliche Schatzkasten theils unmittelbar, und theils mittelbar aus den Bergwerken einen beträchtlichen Nutzen schöpfet. Es wird sich solches noch mehr veroffenbaren, wenn ich den Nutzen anführen werde, den der allgemeine Nahrungsstand durch die Bergwerke gewinnet.

Der Nahrungsstand wird erstlich unmittelbar durch den Bergbau selbst vermehret. Nicht allein eine Menge Menschen, die in Erzgruben, bey den Schmelzhütten, und bey den verschiedenen Manipulationswesen arbeiten, finden dabey ihr Brod; sondern viele Gewerken, die den Bergbau betreiben, leben von der Ausbeute; vielen glückt es, daß sie dadurch zu großen Vermögen und Reichthümern kommen. Der Staat bekömmt also reiche Bürger durch den Bergbau, welches nicht geschehen wäre, wenn die Metalle in dem Schoße der Erde verdeckt geblieben wären.

Noch weit größer ist aber die Vermehrung des Nahrungsstandes, wovon der Bergbau mittelbar die Quelle ist. Wem ist es unbekannt, daß eine Menge Künste, Gewerbe, Manufakturen und Handthierungen in dem Staate sind, die bloß die Bergwerksprodukte zu ihrem Gegenstande haben, und wo tausend Dinge sowohl zur menschlichen Nothdurft, als auch zu dem in einem großen Staate nothwendigen Luxus gemacht werden. Gold- und Silberarbeiter, Silberdrathzieher, Bortenmacher und verschiedene Künstler bearbeiten tausenderley Dinge aus den edlen Metallen. Kupferschmiede, Glockengießer, Messingarbeiter, Zinngießer, und eine unendliche Menge von Handwerkern und Künstlern, die in Eisen und Stahl arbeiten, haben ihre Nah-

rung aus den geringern Metallen. Was für vielfältige Fabrikate werden aus Bley, Quecksilber, Kobalt und aus andern Halbmetallen und Mineralien gemacht, wobey eine Menge Menschen ihre Nahrung finden. Ein großer Theil der Einwohner im Lande, und besonders in Städten, lebt und hat seine Nahrung also bloß von den verschiedenen Bergwerksprodukten, die aus den unfruchtbaren Gebirgen herausgegraben werden, und alle diese Unterthanen müssen der landesherrlichen Kasse Steuer und Gaben abtragen: und folglich gewinnt durch den Bergbau mittelbarer Weise sowohl der Nahrungsstand, als das Aerarium.

Dieses ist aber noch nicht genug, der Nahrungsstand gewinnt noch auf einer andern Seite dabey. In den Bergwerken leben viele tausend Menschen, die essen und trinken wollen. Die Bergwerksgegenden aber sind gemeiniglich unfruchtbar, und bringen wenig oder nichts hervor, was zur menschlichen Nahrung gehöret. Die Brodfrüchte und andere Nahrungsgegenstände müssen also von dem flachen Lande dahin gebracht werden. Das um die Bergwerke herumliegende fruchtbare Land findet daher in einer weiten Erstreckung einen sichern Verschleiß seiner Brodfrüchte, seines Viehes, und mit einem Worte, seiner erzeugten Nahrungsmittel, und dafür bekömmt es aus den Bergwerken baares Geld. Das Geld zirkulirt also aus den Bergwerken durch das ganze Land, und vermehrt auf solche Art den Ackerbau, die Viehzucht und überhaupt den Nahrungsstand. Selbst der Adel, dessen Güter um Bergwerke herum liegen, kann aus diesem Grunde seine Güter besser nützen. Man findet daher auch gewöhnlichermaßen, daß das Land in den Gegenden, wo beträchtliche Bergwerke im Flor stehen, besser gebauet, und bevölkert ist, und daß daselbst der Ackerbau mit weit mehr Sorgfalt betrieben wird, als in manchen andern Landesstrichen. So lebt zum Beyspiel ein großer Theil von Niederungarn mehrentheils von den Schemnitzer- und Kremnitzer-, und ein großer Theil von Oberungarn von

den Schmöllnitzer Kupferbergwerken. Der siebenbürgische Bergbau hat einen großen Einfluß in das ganze Land; ein großer Theil des Temeswarer Bannats nimmt seinen Geldumlauf nur von den dortigen Bergwerken, und ganz Steyermark und Kärnthen lebt fast ganz allein von dem beträchtlichen Eisenbergbaue.

Es sind aber die Nahrungsmittel nicht allein, wodurch das Geld aus den Bergwerken in das Land fließet. Man braucht in den Bergwerken viele andre Nothwendigkeiten; als Hanf zu Bergseilen, Inschlitt, Leder, Pulver, und mehrere Dinge, die alle aus dem Lande um baares Geld erkaufet werden. Ueber dieses brauchen so viel tausend bergstädtische Einwohner, Tücher, Leinwand und andre Kleidungsnothwendigkeiten, die aus den Fabriken des Landes für baares Geld dahin gehen. Zu geschweigen, daß der Adel, dessen Güter in tiefen Gebirgen liegen, öfters aus seinen unwegsamen Wäldern nicht den geringsten Nutzen würde ziehen können, wenn daselbst keine Bergwerke gebauet würden, als welche ihnen das Holz öfters um genugsam theure Preise abkaufen müssen.

Der Verschleiß der Nahrungsmittel, den der Bauernstand, und selbst oft der Adel so nöthig hat, wenn er das sowohl zu den landesherrlichen Abgaben, als zu seinen eigenen Bedürfnissen nöthig habende baare Geld bekommen will, erstreckt sich bis in die Städte. In einem Lande, wo keine Bergwerke sind, sind auch bey weitem nicht so viele Künstler und Handwerker, die in Bergwerksprodukten arbeiten. Denn ein solches Land bekömmt gemeiniglich nicht die rohen Metalle, sondern meistens schon die wirklich daraus erzeugten Fabrikate, wenn anders das benachbarte mit Bergwerken begabte Land klug ist. Folglich halten sich in den Städten eines solchen Landes, wo Bergwerke sind, eine Menge Künstler, Fabrikanten und Handwerker auf; und das Consumo der Lebensmittel ist stärker. So hat zum Beyspiel Steyermark nur allein bey dreyzehntausend

Eisenfabrikanten in sich. Das flache Land kann also seine Gaben der Natur in weit größerer Menge dahin absetzen, und es wird daher auch in diesem Betrachte der Nahrungsstand vermehret. Und so wie durch die Bergwerke der Nahrungsstand durch das ganze Land bey Bauern, Bürgern, und dem Adel vermehret wird, so werden auch eben hierdurch die landesherrlichen Einkünfte durch Steuern und Gaben, durch den Salzverbrauch, durch Zölle und Mauthen, und mit einem Worte durch alle diejenigen Rubriken vermehret, die in einem Lande festgesetzet sind, mittelst des Nahrungsstandes die zu den Ausgaben des Staates erforderlichen Einkünfte zu erheben.

Wir wollen nunmehr den Nutzen der Bergwerke in dem dritten und vierten Gesichtspunkte betrachten, wo der Staat durch das vergrößernde Landeskapital mittelst der Ausmünzung des aus der Erde gegrabenen Goldes und Silbers, und mittelst des Verbrauches und Kommerzes der geringern Metalle und anderer Bergwerksprodukte reicher wird.

Das in einem ganzen Lande befindliche und herumzirkulirende Geld wird das Landeskapital oder das Vermögen des Staats genennet. Ist nun in einem Lande viel Geld im Umlaufe, so ist das Land reich; im Gegentheil arm. Wenn ein jedes Land alles hervorbrächte, was zur menschlichen Nothdurft sowohl, als zu dem gewissermaßen nöthig gewordenen Luxus gehört, und wenn man folglich nicht nöthig hätte, viele Bedürfnisse und Waaren aus fremden Ländern bringen zu lassen, so würde das Landeskapital in einem jeden Lande immer in gleicher unverminderter Größe bleiben, und es würde folglich an baarem Gelde weder reicher noch ärmer werden. Allein da die Natur in einem jeden Lande gewisse Produkte hervorbringt, die ein anderes Land entweder wegen des verschiedenen Himmelsstriches, oder wegen anderer Ursachen gar nicht hat, oder doch nicht so gut, nicht in genugsamer Menge, oder nicht anders als mit

Vernachlässigung anderer nutzbarer, und seiner Beschaffenheit und Lage nach, vortheilhafterer Produkte erzeugen kann: so entstehet hieraus das Kommerzium unter den Ländern, wodurch eines dem andern seine Landesprodukte zuführet, woran das eine Ueberfluß, und das andere Mangel hat. Wenn nun ein Land von andern Ländern einen größern Werth von Waaren abnimmt, als es von seinen eigenen Produkten wieder dahin abführet, so muß es den größern Werth mit baarem Gelde bezahlen, und hierdurch wird von Jahr zu Jahr sein Landeskapital verringert; führt es aber einen größern Werth von Waaren in fremde Länder aus, als es von diesen Ländern einführt, so muß ihm dieser größere Werth mit baarem Gelde gezahlet werden: und in diesem Falle wird das Land reicher. Dieses nun wird bekanntermaßen die Handlungsbalanz genennet; und man sagt daher, daß ein Land die Balanz mit andern Ländern gewinnet oder verliehret.

Da es leicht einzusehen ist, daß ein Land durch Verlierung der Balanz, wo alle Jahre ein Theil des baaren Kapitals aus dem Lande gehet, von Zeit zu Zeit ärmer, und endlich so arm werden würde, daß in dem ganzen Lande kein Kreuzer baares Geld mehr wäre: so muß die größte Aufmerksamkeit einer vernünftigen Regierung dahin gerichtet seyn, den Verlust dieser Balanz zu vermeiden; oder wenn aus unvermeidlichen Ursachen ein größerer Werth von ausländischen Waaren in das Land gehet, als von inländischen hinausgehet, so müssen nothwendig solche Quellen aufgesucht werden, wodurch dieser jährliche Verlust wieder eingebracht, das Landeskapital in seiner Größe erhalten, und nach Möglichkeit vermehret, folglich aber das Land reicher gemacht werden kann. Hier sind nun in einem mit Erzgebirge gesegnetem Lande die Bergwerke ganz unstreitig die allersichersten Quellen, woraus das Landeskapital unvermindert erhalten, oder gar vermehret werden kann. Es ist wahr, wenn in einem Lande genugsame Seiden- Wollen- Baumwollen- und Leinwandfabriken angeleget, und alle

sowohl zur Nothdurft als zur Pracht erforderliche Waaren gemacht werden, so wird dadurch ein großer Ausfluß des Geldes verhindert. Allein dieses ist nicht genug. Wir brauchen tausend andere Dinge, die in unsern Ländern die Natur gar nicht hervorbringet, sondern aus entfernten Welttheilen geholet werden müssen, zum Beyspiel Zucker, Kaffee, Chocolade, Gewürz und dergleichen, wofür Millionen aus dem Lande gehen. So lange nun obbesagte Tuch- Seiden- und dergleichen Fabriken nicht in so vortreffliche Umstände kommen, daß wir sie in besserer Qualität als unsere Nachbarn erzeugen, und daß sie folglich in andere Länder verhandelt werden können, so werden wir in der Handlung allezeit die Balanz verlieren. Diese Fabrikate aber auf einen solchen Grad der Vollkommenheit zu bringen, daß wir andern Völkern, wo solche schon Jahrhunderte in ihrer Vollkommenheit sind, den Rang abgewinnen, ist immer eine schwere Sache; da uns eines theils schon viele hierzu erforderliche rohe Waaren, als Seide, Baumwolle und dergleichen fehlen, und da es anderntheils hierbey sehr viel auf das Genie der Nation, auf die Lage des Landes, und auf viele andere Umstände ankommt. Bey einer vernünftigen Gründung der Kommerzien aber muß überhaupt der Grundsatz nie aus den Augen gelassen werden, daß, wenn sich auch das Genie der Nation zwingen läßt, sich doch die Natur nicht zwingen läßt.

In den Ländern der östereichischen Monarchie, die durchaus mit Erzgebirgen angefüllet sind, ist demnach kein sicherer Weg, das Vermögen des Staats zu vermehren, als die Beförderung des Bergbaues. Da hier nicht allein Gold und Silber, sondern auch eine Menge solcher Produkte aus dem Eingeweide der Erde gegraben werden können, woran viele andere Länder wegen ihrer natürlichen Lage und Beschaffenheit einen Mangel haben, so werden sie immer gezwungen seyn, uns unsere Produkte abzunehmen; und hier können keine solche Hindernisse in den Weg gestreuet werden, welche

ein jedes anderes Land durch Anlegung Tuch- Seiden- oder dergleichen Fabriken seinem Nachbar machen, und dadurch sein Kommerz verderben kann. Daß dieses seine vollkommene Richtigkeit hat, will ich jetzt nur mit wenigem beweisen.

Seit dem Jahre 1740 sind in Schemnitz und Kremnitz, wie solches aus den Bergwerksrechnungen erwiesen werden kann, gegen hundert Millionen Gulden an Gold und Silber aus den dortigen Bergwerken herausgegraben, und zu Kremnitz vermünzet worden. In Siebenbirgen und Nagybanien sind in eben dieser Zeit bey funfzig Millionen an Gold und Silber aus dem Schoose der Erde heraus gekommen, und folglich ist das Königreich Ungarn und die andern östereichischen Länder, wohin dieses Geld durch den Umlauf gekommen ist, nur in den zwey und dreyßig Jahren, bis 1773, um hundert und funfzig Millionen reicher geworden: dasjenige Gold und Silber noch nicht gerechnet, was aus den böhmischen, steyermärkischen und tyrolischen Bergwerken gekommen ist, und welches ebenfalls eine namhafte Summe ausmacht. Noch bis jetzt kommen zu Schemnitz und Kremnitz, und in Siebenbürgen jährlich wenigstens um drey Millionen Gold und Silber aus der Erde heraus, welche daselbst vermünzet werden, und von Jahr zu Jahr Ungarn und Siebenbirgen reicher machen.

Dieses ist indessen nur der Reichthum des Landes, der aus den beyden edlen Metallen, nämlich aus Gold und Silber entstanden ist. Wir erzeugen aber auch in den östereichischen Staaten alle andere Metalle, Halbmetalle und Mineralien, die nur immer in der Natur gefunden werden können: Kupfer, Zinn, Bley, Eisen, Quecksilber, Antimonium, Kobalt und andere Bergwerksprodukte sind in unsern Erzgebirgen in dem gesegnetsten Ueberflusse vorhanden. Wir können damit nicht allein die sämmtliche Nothdurft unserer ganzen Monarchie vollkommen versehen, und dürfen daher

keinen Kreuzer Geld dafür außer Landes schicken, sondern unser ansehnlichstes Kommerzium bestehet in der Ausfuhre dieser unterirrdischen Dinge, womit wir die meisten Länder Europens versehen, dafür andere unentbehrliche Waaren eintauschen, folglich unser Kommerz auf einen solchen Fuß gründen können, daß, wenn wir auch nicht die Balanz über andere Länder gewinnen, wir doch solche bey gehörigen Anstalten wenigstens ohne Verlust in einer Gleichheit zu erhalten, allemal im Stande werden seyn können. Nur in Ungarn und dem temeswarer Bannate allein fließt jährlich für das aus den dasigen Bergwerken gewonnene Kupfer wenigstens eine Million baares Geld ein: und das Eisen, welches in sämmtlichen Provinzen der österreichischen Monarchie jährlich erzeuget, und theils zu der Landesnothdurft verbraucht, theils aber auch in auswärtige Länder abgesetzet wird, trägt in seinem Werthe und in dem Geldumlaufe mehr als vier Millionen aus: der beträchtlichen Quecksilbererzeugung zu Idria, der Zinn- und Kobalterzeugung in Böhmen, und der Bleyerzeugung in verschiedenen Provinzen zu geschweigen. Es ist leicht einzusehen, daß, wenn wir aus Mangel des Bergbaues alle diese Bergwerksprodukte aus fremden Ländern erkaufen müßten, dafür viele Millionen Geld aus dem Lande gehen würden. Allein bey unserm blühenden Bergbaue geht dafür nicht allein kein Kreuzer Geld aus dem Lande, sondern wir verkaufen auch noch um viele Millionen an andere Länder.

Aus allen was bisher gesagt worden, wird der große Nutzen, den der Bergbau einem Staate zuwege bringt, überzeugend zu sehen seyn. Nur der Unverstand und die Unwissenheit in den inländischen Kammeral- und Staatsgeschäften kann sich wider den Bergbau erklären, und denselben für unnütz ausschreyen. Der gemeinste Einwurf, den man wider den Bergbau macht, heißt: Frankreich hat wenig, und Holland gar keinen Bergbau, und ist doch reich. Es ist wahr, allein erstlich sind ihre Quellen, wodurch sie reich geworden sind, nie so sicher,

als die Quelle des Bergbaues. Denn sie sind nur durch die Schwachheit oder Trägheit anderer Völker reich geworden. Wenn wir den Holländern ihre indianischen Waaren und ihre Tücher, und den Franzosen ihre Fabrikate und ihren Wein ließen, so würden sie keine so reiche Völker seyn. Sollten andere Völker fortfahren, ihre Aufmerksamkeit auf die Verbesserung ihrer eignen Manufakturen und Fabriken zu verwenden, und von dem Vorurtheile abstehen, daß nur alles gut ist, was französisch ist: so dürfte diese Quelle des Reichthums, besonders in Frankreich, bald verstopft werden. Die Quelle des Reichthums aber, die aus den Bergwerken fließet, kann durch keine Gegenanstalten fremder Völker verstopft werden. Niemand kann uns hindern, unser Gold und Silber aus dem Eingeweide der Erde heraus zu holen; und da viele Länder zum Bergbaue von der Natur gar nicht die erforderlichen Eigenschaften besitzen, folglich auch nicht einmal die geringern Metalle erzeugen können, so werden solche Länder, die diese Metalle erzeugen, allezeit einen sichern Absatz in andere Länder finden.

Zweytens habe ich bereits erinnert, daß ein vernünftiges Kommerzium sich auf die Natur des Landes gründen müsse; denn die Natur läßt sich nicht zwingen. Frankreich und Holland sind mit dem großen Weltmeere umflossen, und haben daher ihre Schiffarth und das daraus entspringende Kommerzium auf einen Grad der Vollkommenheit gebracht, wohin es andere Länder, die diesen Vortheil der Natur nicht haben, auch nicht bringen können. Gleichwie nun die Natur ihre Gaben nirgends alle zusammen auf einen Haufen ausspendet, sondern eine vorsichtige Eintheilung gemacht hat, so können hingegen solche Länder, die statt jenen Vortheilen mit Erzgebirgen gesegnet sind, diese eben so gut zu einer Quelle des Reichthums machen.

Ich mache daher aus allen diesen den Schluß, der nach vernünftigen Kammeralgrundsätzen seine gänzliche Richtigkeit hat: es ist höchst nothwendig und nützlich,

in einem Lande, dem es an Erzgebirgen nicht mangelt, nach aller Möglichkeit Fabriken und Manufakturen von allen Waaren zu errichten, um sich dadurch von der traurigen Nothwendigkeit zu entbinden, solche aus fremden kommen zu lassen: dabey aber auf den Flor der Bergwerke alle erdenkliche Sorgfalt zu verwenden. Das erste verhindert den Geldausfluß aus dem Lande; das andere aber vermehret das Landeskapital, und macht den Staat reich.

Ob es nützlicher ist, wenn der Landesherr Bergwerke bauet, oder, ob es dem Staate mehr Vortheil verschaffet, wenn der Bergbau lediglich den Unterthanen überlassen wird, ferner, ob es rathsam ist, die Bergwerke auch mit Zubuße zu bauen? hierüber hat Delius in seinen Grundsätzen der Kammeralwissensch. S. 22. seine Meynung abgegeben, die ich hier anzuführen für nöthig halte.

Die erste Frage, ob es nützlicher ist, wenn der Landesherr selbst unmittelbar aus der Aerarial-Cassa Bergwerke bauet, oder, ob es dem Staate mehr Vortheil verschaffet, wenn der Bergbau lediglich den Unterthanen überlassen wird? Diejenigen, die behaupten wollen, daß es nicht vortheilhaft sey, wenn der Landesherr selbst Bergwerke bauet, führen gemeiniglich solche Gründe an, die nur aus dem Mißbrauche der obersten Gewalt, oder der Kammeraleinkünfte hergeleitet sind: nämlich, daß der Bergbau nicht befördert, sondern die Gewerken abgeschrecket würden, wenn die Bergämter die Gewerken von ergiebigen Bergwerken durch allerley Kunstgriffe verdrängten und solche dem Landesherrn eigen machten: daß die Aemter auf einem Bau, wobey der Landesherr mit andern Gewerken interessirt ist, vielen Aufwand machten, der dem gewerkschaftlichen Beutel zu schwer fiele, wo hingegen die Gewerkschaften ihre Sachen wirthschaftlicher einleiteten: daß der Aufwand auf einen landesherrlichen Bergbau die Kammeraleinkünfte und Ausgaben ungewiß machen, und folglich eine Unordnung in seinem Kassewesen verursachen würde; und was dergleichen mehr ist. Allein diese Gründe verlieren ihr

ganzes Gewicht, wenn man die allgemeine Regel vor Augen hat, daß der Mißbrauch den Gebrauch einer Sache nicht aufhebet. Bey einer weisen und gerechten Regierung ist von allen diesen Einwürfen nichts zu besorgen: und überhaupt scheinen diese Einwürfe mehr auf einen idealischen Argwohn, als auf wirkliche Begebenheiten gegründet zu seyn. Welcher gerechte Fürst wird gestatten, daß man einem Unterthan das Seinige wegnimmt? Auf solche Art würden die Besitzer eines andern Eigenthums so wenig als die Besitzer der Bergwerke bey dem Ihrigen gesichert seyn: und wenn man schon die Aemter in solchen üblen Verdachte haben will, so muß man zugleich sagen, daß alle landesherrliche Aemter aus lauter ungerechten Leuten bestehen.

Der zweyte Grund, daß die Gewerken wirthschaftlicher bauen, wird durch die Erfahrung gänzlich widerleget. Die allerwenigsten Gewerken haben eine Einsicht in die weitläufigen Bergwissenschaften, und in die damit verknüpfte Oekonomie. Wenn sie ihren Bergbau selbst dirigiren, so verbauen sie öfter viele tausend Gulden auf die widersinnigste und unwirthschaftlichste Art: welches nicht geschieht, wenn der Bergbau durch landesfürstliche Beamten besorgt wird, die durch langjährige Erfahrung in den Bergwesensgegenständen und in der Wirthschaft unterrichtet sind. Und was endlich den dritten Einwurf anlanget, so muß in Betrachtung gezogen werden, daß die Bergwerkseinkünfte überhaupt niemals unter die gewissen Einkünfte des Staats gezogen werden können, es mag nun der Landesherr selbst bergbauen, oder den Bergbau durch seine Unterthanen treiben lassen: denn in beyden Fällen hängen die Einkünfte von dem Segen Gottes ab, und sie vermehren und vermindern sich von einem Jahre zum andern. Wenn also von den aus dem Bergwerksregal herfließenden Einkünften immer ein mäßiger Theil zur mehrern Erhaltung der Bergwerke verwendet wird, so kann dieses in dem ganzen Systeme der Staatseinkünfte gar keine Unordnung machen, sondern wenn die Verwendung

auf vernünftige Art geschieht, so wird solche eine Quelle zu immer größern Nutzen werden. Es ist also gar kein vernünftiger Grund vorhanden, warum der Landesherr sich seines Regals nicht unmittelbar selbst gebrauchen, und Bergwerke bauen sollte? Denn außerdem, daß er hierdurch sein Aerarium bereichern kann, wird dadurch der Bergbau mehr empor gebracht, andere Privatpersonen werden angeeifert, ihr Glück gleichfalls durch den Bergbau zu versuchen; und da der Landesherr immer mehr darauf verwenden kann, geschickte Bergverständige in seinem Staate nachzuziehen, so wird absonderlich der wichtigste Endzweck hierdurch erreicht: daß es in dem Lande nicht an bergverständigen Beamten fehlt, woran es aber gewißlich fehlen würde, wenn der Bergbau nur lediglich den Unterthanen überlassen würde. Indessen muß freylich der Landesherr nicht etwa den Bergbau allein treiben wollen, und solchen seinen Unterthanen verbieten, oder den Gewerken ihre Erzgruben wegnehmen, die sie gemäß der empfangenen Verleihung rechtmäßig besitzen; sondern er muß seinen eigenen Bergbau in freyen unbelehnten Gebirgen betreiben, und übrigens jedermann nach den vorgeschriebenen Berggesetzen den freyen Bergbau in seinem ganzen Lande gestatten, welches aber in einem jeden Lande, wo die Gerechtigkeit herrschet, ohnehin geschieht.

Die zweyte Frage besteht darin, ob es rathsam ist, die Bergwerke auch mit Einbuße zu bauen? Wenn diese Frage nur den Gold- und Silberbau zum Gegenstande hat, so könnte man allerdings sagen, daß es rathsam wäre; weil hierdurch das Kapital des Landes und der Geldumlauf vermehret wird. Bey mindern Metallen aber würde dieses wohl niemand mit Grunde behaupten können, da diese, so wie jede andere Waare aus einer Fabrik betrachtet werden müssen: und ob man zwar sagen kann, daß auch in diesem Falle wenigstens der Ausfluß des Geldes aus dem Lande verhütet werden würde; so wird man doch gegentheils immer mit gutem Grunde behaupten können, daß man viel eher

das Genie der Nation auf nützlichere Fabriken leiten müßte, als daß sie sich auf einen Gegenstand legten, wo man die Concurrenz mit andern Nationen nicht gewinnen kann. Indessen muß man bemerken, daß diese ganze Frage nur eine spekulative Idee ist, die in der Ausübung nirgends Statt hat. Es werden viel hundert Gruben mit Einbuße gebauet, nicht aber aus dem Vorsatze, solche mit Einbuße zu bauen: denn dieses würde man mit gutem Grunde weder dem Landesherrn noch Privatpersonen anrathen können: und es würde, wenn man im Voraus gewiß wüßte, daß Bergwerke in einem Lande ihrer Natur nach niemals anders als mit Einbuße gebauet werden könnten, allezeit weit vortheilhafter seyn, andere Quellen aufzusuchen, wodurch der Geldumlauf, der Nahrungsstand, und der Reichthum des Landes befördert würde. Allein, wenn Bergwerke mit Einbuße gebauet werden, so hoffet jeder Eigenthümer, wer es auch immer ist, auf reichere Erze, auf bessern Bergsegen, auf die Veredlung der Erzgänge, und folglich auf solche Zeiten, wo er sich von seinem Schaden wieder wird erholen können. Dieses schlägt nun zuweilen fehl, oft geräth es, und niemand kann es voraus wissen, weil niemand die Eingeweide der Gebirge durchschauen kann. Und daher wird vieles Metall mit Ausbeute, und manches mit Verlust gewonnen. Indessen wird durchaus die Absicht erhalten, daß das Land mit eignen Produkten versehen, das Kommerz und der Nahrungsstand befördert, und das Land reicher gemacht wird.

Man hat noch keine richtige und vollständige Geschichte des Bergbaues; denn in den ältesten Zeiten war man zu nachlässig, die dazu dienlichen Nachrichten aufzuzeichnen. So viel ist indessen gewiß, daß man schon in den ältesten Zeiten Erz, Silber und Gold gesucht und geschmolzen habe. Aus der Geschichte weiß man so viel, daß in Deutschland die Eisenwerke die ältesten sind, und daß im zehnten Jahrhundert auf dem

Harz Kupfer- Bley- und Silberwerke angelegt waren. Deutsche Encykl. Th. 3. S. 384.

Ueber den Bergbau der Alten in Asien, Afrika und Europa vor und zu den Zeiten der Römer u. s. f. hat Herr Reitemeier in seiner Geschichte des Bergbaues und Hüttenwesens bey den alten Völkern; Göttingen, 1785 alles gesammlet, was die Schriftsteller [ein Strabo, Diodor, Herodot, Plinius u. a. m. L.] davon aufgezeichnet haben. Die Resultate seiner Nachforschungen. S. 154 u. f. sind folgende:

„Im Grubenbaue haben die Neuern sichtbare Vorzüge vor den Alten. Sie bezwingen das Gestein nicht bloß mit Schlägel und Meisel und mit der Kraft des Feuers, sondern sie überwältigen es gewöhnlich mit der Sprengung durch Pulver, einem Mittel, das die Alten nicht kannten, das aber ungleich stärker und sicherer wirkt, und mit ungleich größerer Wohlfeilheit angewendet wird. Mit Schlägel und Eisen ging die Arbeit der Alten sehr langsam von statten, und es wurden damit zuweilen des Jahrs kaum vier bis fünf Klafter ausgeschlagen. Durch den Gebrauch des Feuersetzens waren sie großen Unbequemlichkeiten unterworfen, den Gefahren eines schädlichen Dampfes, zumal in den Gruben, die in den Erzen schwefliche und arsenikalische Theile enthielten, den Besorgnissen des Einsturzes wegen der großen Brüche, die das Feuersetzen im losen Gestein verursachte, und andern Uebeln, die daraus für die Wäsche und Scheidung der gebrannten Erze entstanden. Alle diese Unvollkommenheiten verbesserte der Gebrauch der Pulversprengung, die um vieles wirksamer ist, die Erze nicht verdirbt, keine schädlichen Dünste erzeugt, und mit geringern Kosten geschiehet, indem damit bey festem Gesteine an funfzehn Thaler, und bey sehr festem an drey bis vier Thaler erspart wird.

Zu einem Baue der Gruben, der eben sowohl fest und sicher, als bequem und regelmäßig ist, fehlten den Alten verschiedene Mittel, welche den Neuern zu statten

kommen. Eines der vornehmsten desselben ist die Magnetnadel, welche eine vortreffliche Wegweiserin der Bergleute bey ihren unterirdischen Arbeiten, bey der Anlage der Schächte und Stolln nach allen Richtungen ist, und eben sowohl Erleichterung als Verminderung des Aufwandes bey den Grubenarbeiten verschafft. Seit dem vorigen Jahrhunderte ist zu den bereits bekannt gewesenen Instrumenten, Quadranten, Gradbogen und Setzkompaß, auch der Hängekompaß hinzugekommen, und in dem neuesten Jahrhundert ist die Markscheidekunst durch die Anwendung der höhern Mathematik auf dieselben, in der Theorie ausgebildet, und es fehlen nur noch Markscheider, welche davon Gebrauch machen, und diese leichtern, aber für das Nachdenken eingerichteten Mittel mit den alten beschwerlichen und mechanisch gebrauchten Meß- und Zuleginstrumenten, zu vertauschen im Stande sind.

Zur Abwendung der Uebel, die den Minen beschwerlich fallen, nämlich der Grubenwasser, der bösen Luft und des Einsturzes, haben die Neuern mehrere und wirksamere Mittel ausgedacht, als die Alten hatten. Die Gefahren der bösen Wetter vermindern sie nicht allein durch den eingestellten Gebrauch des Feuersetzens, sondern bewirken eben dieses außer dem Wetterzuge, auch durch verschiedene Maschinen, welche die Grubenluft in Bewegung setzen, und worunter die Feuermaschine eine der neuesten Erfindungen ist. Das Grubenwasser schafft man heut zu Tage nicht allein, wie es scheint, durch zahlreichere und größere Wasserstolln weg, sondern man bringt es auch durch Pumpen und andere Maschinen aus den Gruben, wobey der Vortheil größer ist, als er bey der Archimedis Schraube gewesen seyn kann; denn es wird das Wasser auf die erstere Art wenigstens den kürzesten Weg geleitet, da hingegen das Wasser in der Schraube des Archimedes, die eine schiefe Lage hatte, einen längern Weg gehen mußte. Die Stützung der neuern Grube kann darin den Alten schon vorgezogen werden, daß sie die Bergfesten ent-

behrlich macht, welche die Alten mit Verlust des darin steckenden Erzes stehen ließen.

Die Förderung der Erze gewinnt heut zu Tage sehr viel durch den Gebrauch einiger dazu eingerichteten Maschinen. Ihr Vorzug in Ansehung der Bequemlichkeit und Wohlfeilheit vor der bey den Alten gebräuchlichen Erzförderung durch Menschen, die das Erz heraus trugen, leuchtet dabey deutlich ein.

Im Hüttenwesen werden die Alten sehr weit von den Neuern übertroffen; ein Vorzug, den diese der bessern Einsicht in die Mineralogie und Chymie, ingleichen in die Mechanik zu verdanken haben. Die Zubereitung fängt mit dem Rösten an, das der Natur und den Bestandtheilen gemäß auf eine verschiedene Art eingerichtet wird. Auf diese Weise werden die flüchtigen Theile des Arseniks, Schwefels und Zinks weit besser aus den Erzen getrieben, als durch das vom Feuersetzen bewirkte Calciniren.

Das Zermalmen der Erze, welches auf das Rösten folgt, geschiehet in den neuern Zeiten mit sehr vieler Abkürzung, Bequemlichkeit und Kostenersparung. Anstatt des mühsamen Zerstoßens der Erze in Mörsern und des Mahlens auf Handmühlen, verrichtet man dieß Geschäffte ungleich besser durch die trocknen und nassen Pochwerke. Eben so haben die Waschherde in den neuern Zeiten eine Verbesserung erfahren. Dadurch ist denn die Arbeit um ein Drittheil erleichtert, und zugleich wird das Erz mit geringern Verlust von der tauben (kein Erz haltenden) Gebirgsart getrennt.

Die Schmelz- und Scheidekunst, welche von der größten Wichtigkeit sind, aber auch die meisten Schwierigkeiten haben, lagen bey den Alten noch ganz in der Unvollkommenheit. Beweise ihrer geringern Einsichten hierin sind die unreinen, mit Metall noch angefüllten Schlacken aus dem Alterthum, und Beweise der überlegenen Geschicklichkeit der Neuern in eben dieser Sache, sind die glücklichen Versuche derselben, durch ein aber-

maliges Schmelzen aus den alten Schlacken das Metall zu ziehen. Es fehlte, wie es scheint, den Alten die Kenntniß von der zweckmäßigen Wahl der Zuschläge bey jeder Art der Metalle und die Geschicklichkeit, den jedesmaligen gehörigen Grad des Feuers hervorzubringen. Es mußte, um dahin zu kommen, die Probirkunst vollkommen gemacht werden, da man vermittelst derselben die Art, womit die verschiedenen Erzarten im Feuer zu behandeln waren, mit Genauigkeit bestimmen konnte. Allein, weder eine große Einsicht in diese Kunst, noch eine Bekanntschaft mit den Vorkehrungen und Einrichtungen, welche zur Ausübung der Regeln aus der Probirkunst erfordert werden, schien den Alten eigen zu seyn. Daraus entsprangen denn alle die Unvollkommenheiten, die man bey dem alten Schmelzwesen bemerkt, die aber von den Neuern größtentheils gehoben sind. Diese verrichten das Schmelzen mit mehrerm Vortheil in großen Oefen, bey einem starken Feuer, und mit Hülfe angemessener, sowohl zum Schmelzen, als wider das Verrauchen gewählter Zuschläge. Das starke Feuer, wobey die Neuern auch noch den Vortheil des Torfs und der Steinkohlen haben, wird mit dem verbesserten Gebläse hervorgebracht, welches nicht, wie bey den Alten durch Menschen, sondern durch Wasser in Bewegung gesetzt wird. Die Alten versahen es ohne Zweifel, außer der Unterlassung des ordentlichen Röstens, durch die unrechte Wahl der Zuschläge und durch den unrecht getroffnen Grad der Hitze. Entweder war das Feuer zu gelinde, welches der gewöhnlichste Fehler zu seyn schien, und alsdann kam das Metall nicht in gehörigen Fluß, und erforderte daher ein wiederholtes kostspieliges, und mit Einbuße begleitetes Schmelzen, oder das Feuer war zu stark, und in diesem Falle ging von dem Metalle sehr viel durch das Verrauchen verloren. Dabey fehlte es ihnen unstreitig an der gehörigen Wahl der Zuschläge, womit sie den Fluß des Erzes hätten beschleunigen und das Verrauchen des geschmolzenen Metalls verhindern.

können. Die unvermeidlichen Folgen einer so unvollkommenen Schmelzkunst waren ein nicht geringer Verlust an Holze, welcher bey unnöthig wiederholtem Schmelzen entstand, eine Einbuße an Metall, das bey dem zu schwachen Feuer in den Schlacken stecken blieb, und bey der zu heftigen Hitze verrauchte, auch eine Erschwerung wie eine Vervielfältigung der Arbeit, die aus mehrmaligem Schmelzen der kleinen Oefen entstand. Die nasse Scheidung der Gold- und Silbererze ist unstreitig eine Erfindung der Neuern, wodurch sie in den Stand gesetzt werden, arme Erze, welche die Alten gar nicht benutzen konnten, mit Vortheil zu Gute zu machen; und die ganz neueste Erfindung des Herrn v. Born, wodurch arme Silbererze aufs möglichste benutzt werden können, bringt den Hütten der Neuern noch größere, vorhin ungenossene Vortheile. Diese vollkommene Kunst der Neuern im Grubenbau und Schmelzwesen, ist denn auch Ursache, daß sie sowohl die Schlacken der Alten noch benutzen, als auch verlassene Gruben wieder aufnehmen können.

Auch die Bergwirthschaft, oder der ökonomische Theil des Bergbaues, war bey den Alten das gar nicht, was sie bey den Neuern ist. Alles was darüber zu sagen ist, läßt sich auf die zwey Sätze bringen.

Erstlich bauen die Neuern ihre Minen mit geringerm Aufwande, als die Alten die ihrigen baueten. Die Alten brauchten zu allen Verrichtungen Menschen, und zwar von der schlechtesten Art. Sie mußten daher der Sklaven, welche ihre elenden Arbeitsmaschinen waren, eine sehr große Anzahl in den Gruben und auf den Hütten unterhalten. Abgerechnet hierbey die Gefahren der Empörung, so war schon die Faulheit der Sklaven eine Ursache des geringen Gewinnes, den ihre Unterhaltung brachte, und der durch die Besorgnisse der Flucht und des frühen Todes noch mehr vermindert werden konnte. Die Neuern gewinnen durch Hülfe der Maschinen bey der Erzförderung, beym Pochen, beym Gebläse und auf andere Weise, indem sie dabey viele Men-

schenhände ersparen, endlich auch durch den Gebrauch freyer Menschen, die für ihren Lohn fleißiger arbeiten.

Zweytens, die Neuern bringen durch ihren Bergbau dem Lande mehr Vortheil, und kränken dabey weniger die Rechte der Menschheit. Es ist bekannt, wie wenig man in den alten Zeiten von Seiten des Staats für die Allgemeinmachung des Nutzens aus den Bergwerken für die Unterthanen des Landes, und für die Dauer und Erhaltung der Bergwerke zum Besten der Nachkommen sorgte, und wie man nur einzig und allein sein Augenmerk darauf richtete, sich durch einen Raubbau, der nur das Beste vor der Hand wegnahm, aufs geschwindeste zu bereichern, ohne darauf zu denken, daß man dadurch viele Schätze stecken ließ, und dem Lande auf immer unwiederbringlich entzog. Es ist ferner aus der Bergwerksgeschichte alter Völker klar, daß die wenigen Menschen, welche die Schätze verschlangen, mit dem Schweiße vieler Elenden und Unglücklichen sich bereicherten, und daß die Gruben allgemeine Kerker und Gerichtsplätze, nicht allein für Missethäter, sondern auch für noch mehrere Unschuldige waren. Alles dieß ist in unsern Tagen anders. Die Regenten führen eine bessere Aufsicht über die Gruben durch bestimmte Gesetzgebungen, öffentliche Anordnungen und Anstalten, durch Bergkollegia, Bergbediente von verschiedener Art, durch Lehrinstitute zum Unterricht der anzustellenden Personen, und auf andere Weise. Sie betreiben den Bergbau nicht zum alleinigen Gewinn, sondern sie lassen auch Gewerken daran Antheil nehmen zu nicht geringem Vortheil des ganzen Betriebes. Für die Nachwelt wird auf eine rühmliche Weise durch einen wirthschaftlichen Bau gesorgt, und zur Ehre der Menschheit läßt man den Bergleuten die Rechte der Freyheit genießen. Daher geschiehet es denn, daß der heutige Bergbau unter dem wohlthätigsten Einflusse auf den Staat, einen langen Bestand hat, und daß die öden Berggegenden bevölkert werden. Der Flor dieser Gegenden, die bewundernswürdigen Anlagen, die zahlreichen Maschinen,

die große Grubenzimmerung berühmter Bergwerke, die kostbaren Stölln und die ganze Einrichtung des Bergwesens, sind redende Beweise, eben sowohl von dem Fleiß und der Kunst der Neuern, als von ihrer Sorge für die gute Benutzung der unterirdischen Schätze, so wie für die Aufbewahrung des unbenutzten Theils für die Nachkommenschaft." [Von dem Bergbau der Alten verdient außer Reitemeyer nachgelesen zu werden: Florencourt über die Bergwerke der Alten, Götting. 1785, 8. Lommer: Wie waren die Bergwerke der Alten beschaffen? Freyberg, 1785. 4. Gatterers Weltgesch. in ihrem ganzen Umfange, 1 Th. Götting. 1785, 8. S. 70 f. und 414 f. Heerens Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel der Alten, Göttingen 1793 und 96, II. 8. in mehrern Stellen. L.]

Die Oerter, wo der Bergbau am beträchtlichsten getrieben wird, und was daselbst für Erze brechen, ist unter Bergwerk angeführt. Den Bau der Bergwerke siehe unter den einzelnen Theilen, als: Gänge, Flötze, Stolln 2c.

Bergbauaccisekasse, oder Bergbaukasse. Eine solche befindet sich 1) zu Clausthal, welche den 12 Jenner 1703 vom Hrn. Berghauptmann von dem Busche errichtet worden ist; 2) zu Zellerfeld; und 3) zu Andreasberg, welche letztere im Jahr 1692 errichtet worden ist. Die Absicht dieser Kasse ist, daß solche Gruben, auf welchen noch Hoffnung da ist, nicht ganz liegen bleiben müssen, wenn etwan viele oder gar alle Gewerken auflässig werden sollten, sondern alsdann von dieser Kasse der Bau solcher Gruben fortgesetzt werden kann. Sie übernimmt auch in den noch im Betriebe befindlichen Gruben manchen kostbaren Bau, zur Erleichterung der Gruben, um ihnen Zeit und Geld zu ersparen, welches auf den Gruben Herzog August, und Johann Friedrich, auf dem Bockwieser Zug in der Communion oft geschehen ist, wo sie Querschläge, Flügel- und Stollörter auf ihre allgemeinen Kosten in Betrieb genommen hat. Auch trägt

sie das Viertel aller Kosten des Lautenthaler Hoffnungsstollns, und seit dem Jahre 1777 kontribuirt sie auch jährlich 2000 Rthlr. zum Bau des tiefen Georgsstollns zu Grund. Die Einnahme dieser Bergbaukassen besteht theils in einer Auflage (Accise) auf das Bier und den Brantewein, theils in der Ausbeute von den an sich gebrachten Kuxen. Es wird nämlich von jedem Stübchen einheimischen Bier ½, goslarischen Bier 1, und vom Stübchen Brantewein 4 Pfennige Accise bezahlt; das Stübchen zu vier Quartier gerechnet. Diese Accise betrug um das Jahr 1750 allein zu Clausthal jährlich an die 4000 Rthlr. Sie wird aber keinesweges als als eine Schuldigkeit verlangt, sondern als eine freywillige Beysteuer zur Aufnahme der Bergwerke entrichtet, und daher auch bey jeder Bergrechnung um die Continuation derselben von neuem angefragt, damit nicht durch Prätension derselben die Bergfreyheit leide.

Die Einnahme der Bergbaukassen ist auch nicht gering, indem die Bergbaukasse zu Clausthal z. E. allein 30 Kuxe an der so reichen Grube Dorothea besitzt; dagegen muß aber auch die Bergbaukasse zu Zellerfeld jährlich ein beträchtliches an Zubuße bezahlen. Die Communionbergbaukasse zu Zellerfeld hatte am Schlusse des Quartals Trinitatis 1750 einen baaren Vorrath von 23,149 Rthlr. 25 Mgr. ½ Cpf. In den Quartalen Crucis und Luciä 1750 und Reminiscere und Trinitatis 1751, also in einem vollen Jahre, betrug die Einnahme derselben 4887 Rthlr. 8. Mgr. 6 Cpf. und die Ausgabe eben desselben Jahres 5795 Rthlr. 35 Mgr. 9 Cpf. folglich waren in dem angezeigten Jahre 908 Rthlr. 27 Mgr. 3 Cpf. mehr Ausgabe, als Einnahme. Gatterer a. a. O. Th. 4. S. 191 u. f.

Bergbaukosten, hierunter versteht man die sämmtlichen Kosten, welche sowohl bey den Gruben, als auch bey den Poch- und Waschwerken, nicht weniger

bey den Schmelzhütten, kurz überall bis zur gänzlichen Herstellung der Metalle oder Mineralien zu irgend einem Gebrauche erforderlich sind.

Bergbaukunst, s. Bergbau.

Bergbauprotokoll. In dieses Protokoll werden alle im Umtriebe stehenden Bergarbeiten, der Reihe nach, unter Angabe der an jedem Orte arbeitenden Mannschaft, der wesentlichen Ortsumstände, des Gedinggeldes, gewonnenen Erzes und des Gehaltes kurz angemerkt, und am Ende die Erzgewinnung im Ganzen angezeigt.

[In Sachsen sind die Bergbauprotokolle nicht gewöhnlich, sondern es werden über jedes Grubengebäude, und über jedes mit dem Grubenbau in Verbindung stehende Geschäfft besondere Akten formirt, auch noch überdieß alle Ereignisse beym Bergbaue in einen Paragraph kurz zusammengefaßt, dem Haushaltsprotokolle einverleibt. S. Haushaltsprotokoll. L.]

Bergbaurichtschnur nennt man das Gegenbuch.

Bergbeamte, s. Bergamt. Herttwig im Bergb. S. 47. sagt von den Bergbeamten: Alle und jede Amtleute und Diener (nämlich Bergamtleute) sind vor allen Dingen mit Eydespflicht, nicht minder dem Landesherrn, als Gewerken, weil beyder Interesse an einander hängt, treu und gewärtig seyn, zu beladen, und diejenigen, so auf Geldrechnung sitzen, zur Bestellung genugsamen Vorstandes anzuhalten, welche denn sonderlich darauf sehen, daß bey bauenden Gewerken die Lust und Herz zum Bergbau erhalten werde. Dieß geschiehet vornemlich, wenn treu und redlich Hausgehalten, einem jeden zu seinem Rechte, so schleunig als es nur seyn kann, geholfen, und denen Unwissenden hinlänglicher Unterricht ertheilt, auch was sonst zur Beybehaltung eines guten Ruffs, absonderlich gegen Ausländische dienen kann, beobachtet wird. Sie sollen die ihnen untergebenen Bergleute mit allem Glimpf und Liebe

regieren, sich ihrer getreulich annehmen, und in Vorfallenheiten mit Hülfe und Rath beyspringen: hingegen aber die Widersetzlichen und Ungehorsamen mit Ernst und nachdrücklicher Strafe, ohne Ansehen der Person belegen. Keiner soll sich in strittige Zechen einmischen, noch auf ereigneten Zank an Orten, wo er Theile mit bauet, bey einiger Handlung sitzen, vielweniger darinne Weisung thun, sondern solches den andern Amtleuten zu richten überlassen. Daher untersagen es einige Bergordnungen schlechterdings, daß Bergleute ohne landesherrlichen Consens, an dem Orte ihrer Amtsverwesung bauen sollen; andere gestehen ihnen ein, einzelne, höchstens acht Kuxe, ganze oder halbe Schichten, redlicher Weise an sich zu bringen und zu bauen, und dadurch fremden Bergliebenden durch ihr Exempel gute Anreitzung zu geben. Sie sollen, wie auch die Schichtmeister, zur Vermeidung alles Verdachtes, für sich und für die ihrigen, alles Handels mit Tuch, Eisen, Unschlicht, Leder, Pulver, Mehl, Brod, Gewürze und andern mehr sich enthalten, und solchen durchaus nicht treiben. Ferner sollen sie nicht mehr als ein Amt verwalten, es wäre denn, daß beydes wohl beysammen stehen könnte, Auch sollen sie nicht ohne Urlaub ihrer Vorgesetzten aus den ihnen anbefohlnen Amtsrevieren reisen, und sich weit davon entfernen.

Bergbediente, s. **Bergbeamte** und **Bergofficianten**.

Bergbelehnung heißt, wenn ein Bergherr eine oder mehrere Privatpersonen mit einem unvermessenen Felde, gegen die bergrechtlichen Abgaben, erblich belehnt.

Bergbericht ist eigentlich jede Nachricht, die man über Bergwerksangelegenheiten mündlich oder schriftlich giebt; insonderheit wird darunter der Aufstand verstanden, siehe Aufstand, auch **Grubenbericht**.

Bergblau, s. **Kupferlaser**.

Bergblaufabrikatur. In den tyrolischen Gebirgen, im Innthal, unter Schwatz, finden sich in den Kalkgebirgen auf silberhaltigen Kupferfahlerzen, grüne und blaue Ocher, die zur Bereitung der angeführten Bergfarbe angewandt werden. Die Bergknappen sondern bey der Erzscheidung diejenigen kleinen Stücke von dem Erze und tauben Gestein ab, welche unter dem Namen Farben, nach der Güte und Schönheit bezahlt werden. Der Centner wird mit 3 Fl. 20 Kr. bis 4 Fl. 40 Kr. bezahlt. Diese Farben werden auf der Farbemühle gesiebt, gewaschen, und nochmals durch Kinder von Erz und Steinarten geschieden. Bey dieser Scheidung werden alle Stückchen, die zur blauen Farbe gehören, als **Hochbergblausteinwerk**, und **Mittelblausteinwerk**, und für die grünen Farben das **Malachitgrünsteinwerk**, das **Oelgrünsteinwerk** und das ordinaire **Berggrün-** oder **Grundgrünsteinwerk** ausgelesen. Nachdem sie sortirt sind, werden sie in der Mahlstube gemahlen. Das Gemahlne wird in einem eigenen Botrich geschlemmt, die beym Schlemmen zurückgebliebenen Theile werden dann nochmals gemahlen und geschlemmt, man wiederholt dieß so oft, bis alles Steinwerk zur Farbe gemacht ist. Zur Bereitung der blauen Farbe gebraucht man eben die Behandlung wie zur grünen. Weil aber die zu diesen Farben tauglichen Stücken viel sparsamer als die grünen vorkommen, so geschieht das Mahlen des Blaufarbensteinwerks auf Handmühlen. Aus den zwey Gattungen Blaufarbensteinwerk, werden 5 Gattungen blauer Farben bereitet, als: **fein Hochbergblau, fein Mittelbergblau, feine hochblaue Bergasche, feine mittelblaue Bergasche, und feine ordinaire blaue Bergasche.** Der Anfang wird mit dem Mittelblausteinwerk gemacht, dessen Schlemmung nach dem ersten Mahlen oder Brechen zu dem besten Berggrün, oder dem Malachitgrün geschüttet wird. Die nächste Schlemmung giebt die ordinaire blaue Bergasche, und so fährt man fort bis zum Mittelbergblau. Die ersten Schlemmun-

gen des Hochbergblausteinwerks werden zu den schlechtern Gattungen geschüttet, welches alles von der guten Kenntniß der Farbe abhängt, die das Schlemmwasser zeigt, und die der Farbenmacher genau zu beobachten und zu unterscheiden weiß. Hieraus ersieht man; daß die Feinheit und Höhe der Farben einzig von den reinsten und festesten Kupferochern abhänge, welche nur erst alsdann der Wirkung des Mühlsteins nachgeben, wenn die losen, erzigen und erdigen Theile davon geschieden sind. Die Preise, wornach sie von den Farbenmachern verkauft werden, sind: blau fein Hochbergblau 1 Pfund 5 Fl.; fein Mittelblau 3 Fl. 30 Kr.; fein hochblaue Bergaschen 2 Fl.; feine mittelblaue Bergaschen 45 Kr. Grün, Malachitgrün 32 Kr. Oelgrün 1 Centner 25 Fl. Grundfarbe 1 Centner 13 Fl.

Bergblume, Bergmutter, wird (an manchen Orten von gemeinen Bergleuten) der Flußspath genannt, weil man ihn als einen Vorboten reicher Erze ansieht. S. Flußspath und Amethyst.

[**Bergbohrer.** Dieses Wort hat einen doppelten Sinn. Es wird darunter nicht nur der gewöhnliche in der Grube auf dem festen Gestein, namentlich bey dem Bohren und Schießen (Sprengarbeit), anwendbare Bergbohrer, sondern auch der bisweilen auch Erdbohrer genannte große Bergbohrer, welcher bey Aufsuchung der Lagerstätte, namentlich der Lager und Flötze gebraucht wird, verstanden. Hier nur einige Worte vom gemeinen Bergbohrer, vom großen Bergbohrer soll unterm Artikel Erdbohrer gehandelt werden. Was die in den Gruben gebräuchlichen Bergbohrer betrifft, so bestehen sie sämmtlich aus einer stählernen Stangen von verschiedener Länge. Das eine Ende derselben (das untere) wird auf das Gestein aufgesetzt, auf das andere wird mittelst eines Fäustels dergestalt aufgeschlagen, daß die ganze Stange nach und nach in das Gestein hineingetrieben wird. Das untere Ende des Bohrers ist verschieden eingerich-

tet. Man hat daher verschiedene namentlich viererley Arten von Bergbohrern.

1) Schwalbenschwanzböhrer, welche sich unten in zwey Spitzen endigen, und schon längst nicht mehr üblich sind.

2) Kolbenböhrer, welche zwey sich durchkreuzende Schärfen, und in jeder Ecke sowohl als in der Mitte eine Spitze, zusammen also fünf Spitzen haben.

3) Kronenböhrer, welche vier piramydale Spitzen haben, die zwischen sich eine Vertiefung lassen.

4) Meiselböhrer.

Der Meiselböhrer ist neuern Ursprungs, und bey weitem der vortheilhafteste und gewöhnlichste. Er endigt sich unten (am Kopfe) in eine Schärfe, gleich einem Keile oder Meisel, woher ihm auch diese Benennung zu Theil worden ist. Man bedarf zu Bohrung eines Lochs drey solcher Böhrer, welche besondere Namen erhalten, nämlich: Anfangsböhrer, Mittelböhrer und Ausböhrer. Der erstere ist der kleinste und dickste, der letztere der größte und dünnste, der mittlere hält zwischen beyden das Mittel. Diese drey Böhrer zusammen, heißen ein Satz Böhrer. S. Bergmännisches Taschenbuch auf das Jahr 1791. S. 178 u. f. L.]

Bergbote, Silberbote, Ausbeutbote, Zubußbote, ist bey den Bergwerken derjenige, welcher von auswärtigen Gewerken die Zubuße einfordert, ihnen die Ausbeuten überbringt, nach Gelegenheit denen, die sich in der Bezahlung der Zubußen saumselig erweisen, das Retardat ankündigt, auch darüber beym Bergamt Relation abstattet. Bergm. Wörterb. S. 63 u. f.

Bergbrausethon, s. Brausethon.

Bergbraun, s. Umbra.

Bergbuch. Das eigentliche Bergbuch [oder wie es vollständig heißt, das Berg- Schieds- und Vertragsbuch, L.] ist dasjenige Buch, in welches die

vorm Bergamte geschlossenen Kaufe, Kontrakte, Reverse und andere verbindliche Urkunden eingetragen werden, welches Eintragen an und für sich selbst ohne andere ausdrückliche Confirmation, die Kraft einer Bestätigung hat, daß nemlich dasjenige, was darin eingetragen ist, seine völlige Kraft hat, und was demselben nicht einverleibt worden, für unbeständig und unkräftig geachtet wird, also, daß darauf nicht geklagt werden kann. Man hat aber noch mehrere Arten der Bergbücher, davon Horn in seiner Dissert. de libro antigrapho folgende angiebt: 1) Librum concessionum, investititurarum et confirmationum, das Berg- und Verleihbuch, welches das vorherbeschriebene ist. 2) Librum dilationum, das Fristbuch. 3) Librum antigraphum, das Gegenbuch. 4) Librum recessualem, das Rezeßbuch, s. diese Namen. Eigentlich werden nur die ersten beyde beym Bergamte geführt; das Gegen- und Rezeßbuch aber werden von besonders dazu bestellten Officianten gehalten, und in Bergämtern die nicht weitläufig sind, hat beyde der Bergschreiber zu besorgen. Bergm. Wörterb. S. 64. Nach der Sächs. Bergordnung, Art. XIII. §. 9. sind diese Bücher dem Bergschreiber anvertraut, und es wird deswegen folgendes festgesetzt: „Die Bergschreiber sollen auf allen Leyhntagen neben den Bergmeistern und Geschwornen gegenwärtig seyn, und sollen alle alte und newe Zechen, wie die auf die Zeit vorliehen und bestetiget werden, nach Anzeigung muetzettel, die man für allen Dingen auflegen soll, eigentlich einschreiben, Wann die muettung geschehen, auf was gengen oder klüften auf welchen tag, auch wenn, wie und mit welchen unterschied, vorliehen ist, das auch dem auffnehmer, wie es eingezeichnet wirdt, vorzeichnis geben, vnd sollen zu newen sonderliche, desgleichen zu den alten Zechen, auch sonderliche Bücher halten. —

Sie sollen auch vber alle fristung und stewer, vber alle schiede vnd vortrege, vber alle vormessen nachlassung vnd anders, auch vber alle Retardata, zu jeßlichen Ar-

tikeln ein sonderlich Buch, zu denselben Büchern ein vorschlossen Kasten oder Lade haben, und darin allemal die Bücher, so man Dero zum einschreiben nicht gebraucht vorschliessen vnd wohl vorwahren.

Was auch der obbestimmten stücke und dergleichen Bergkhandel in beywesen des Bergkmeisters vnd der Geschwornen, in angezeigte Bücher nicht eingeschrieben wird, soll für unkräftig geacht und gehalten werden. Es soll auch der Bergkschreiber in strittigen und irrigen Sachen, die Bergkbücher one vorwissen des Bergkmeisters niemand lesen lassen, noch abschriften von sich geben, bei vermeidung ernster straff." Siehe auch Bergschreiber.

Bergbutter. [Die Bergbutter (Vitriolum alumen butyraceum) welche auch Steinbutter genannt zu werden pflegt, gehört in das Geschlecht der schwefelsauren Salze und ist darin, nach Hrn. Werners Mineralsystem von 1801, die dritte Gattung. Folgendes sind die äußern Kennzeichen derselben, so wie sie Hr. Werner im gedachten Jahre aufgezählt hat:

Sie ist von isabellgelber, schwefelgelber und gelblichbrauner Farbe; bricht derb; ist inwendig schimmernd; hat geradblättrigen Bruch; springt in unbestimmteckige Bruchstücke; zeigt klein- und feinkörnig abgesonderte Stücke; ist an den Kanten durchscheinend; sehr weich, fast zerreiblich; hat einen süßlich zusammenziehenden Geschmack; und ist nicht sonderlich schwer. L.]

Sie findet sich zu Muskau in der Oberlausitz, in Siberien und im Salzburgischen. Sie wird hin und wieder in den Alaunschieferbrüchen, besonders aber an den Orten gefunden, wo die Alaunerde sehr reichhaltig ist, und von der äußern Luft berührt wird. Diese Bergbutter ist also ein Alaun, der mit eisenschüssiger Erde gemengt ist. S. Töpferthon.

Schriften die hiervon handeln sind folgende: Gmelins Grundriß, der Mineral. S. 322. §. 446.

Lenz Versuch, Th. 1. S. 487.
Karsten im Mag. für die Naturk. Helvetiens. B. 4. S. 435.
Bergm. Journl, 1789. Bd. 1. S. 394. Nro. 42.
v. Molls Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. B. 1. Seite 138.
Emmerlings Mineralogie. Theil 2. S. 13 u. 14.

[**Bergcammeralwissenschaft.** Diese, dem Staatsmanne unentbehrliche Wissenschaft, ist eine Wissenschaft von den Vortheilen, welche ein Land (Regent und Unterthan) aus dem Bergbaue ziehen kann, und von den Mitteln, welche zur Aufnahme des Bergbaues angewendet werden müssen. S. Bergbau. L.]

Bergcanzley ist die Expedition beym Berggemach, (oder wie das oberste Bergkollegium heißen mag). Sie besteht aus Sekretarien, Registratoren, Kanzellisten und andern minder wichtigen Personen. Bergm. Wörterbuch. S. 64.

Bergcasse, s. **Bergknappschaftscasse** u. **Stollnsteuer-Casse.**

Bergcollegium. [Bergkollegia sind alle, entweder zur Bergjustizpflege oder zur Direktion des Bergbaues, kurz des Bergwerks wegen niedergesetzte Kollegia, sie mögen Namen führen wie sie wollen. Diese Kollegia stehen entweder in subordinirten oder in koordinirten Verhältnissen gegen einander. Die Bergämter sind die untersten Bergkollegia, oder in Justiz- und Direktorialsachen, die erste Instanz. Ueber sie ist gewöhnlich ein Oberbergamt gesetzt, und dieses ist wiederum irgend einem andern Kollegio untergeordnet. Es läßt sich im Allgemeinen über diese Kollegia und ihre Verhältnisse zu einander nichts, oder nur äußerst wenig sagen. Denn die Einrichtung derselben ist in jedem Lande verschieden. In Sachsen sind die Bergämter die erste Instanz in Berg- Justiz- und Direktorialgeschäften. Ueber die Bergämter hat das Oberbergamt (zu

Freyberg die Aufsicht; es ist also, als die zweyte Instanz in Bergsachen anzusehen. Die oberste Instanz in Bergsachen ist das geheime Finanzkollegium zu Dresden, welches in 4 Departements eingetheilt ist, wovon einem, neben andern Geschäften, auch die Direktion der Bergwerksangelegenheiten zusteht. Das geheime Finanzkollegium ist auch in allen Bergwerkssachen die erste Appellationsinstanz. Ehemals war zu diesen Direktorialgeschäfften in Dresden ein besonderes Kollegium, das geheime Kammer- und Berggemach. Seit 1783 sind die Geschäffte von beyden dem Geheimen Finanzkollegio übertragen worden. S. Wagner, über die chursächsische Bergverfassung. S. 16. Köhlers Anleitung zu den Rechten und der Verfassnng beym Bergbau in Chursachsen u. s. w. S. 91 u. f. v. Römers Staatsrecht und Statistik des Churfürstenthums Sachsen u. s. w. S. 421. Es würde zu weitläufig seyn, die Verfassung dieser Kollegien in allen Ländern abzuhandeln; hier soll nur angeführt werden was die deutsche Encyklopädie davon sagt. Daselbst heißt es, Th. III. Seite 387. L.]

„Wenn die Bergwerke in einer Provinz oder Gegend sehr wichtig sind, so pflegt man Ober- und Untercollegia für den Bergbau zu haben, ja, wenn sie auch nur etwas beträchtlich sind, so ist gemeiniglich die Einrichtung getroffen, daß sich in der Gegend der Bergwerke, oder in der vornehmsten Bergstadt ein subordinirtes Bergcollegium befindet, und aus dem Berghauptmann und andern in Berg- und Hüttenwesen erfahrnen Räthen bestehen muß, weil die Wichtigkeit der Sache nicht wohl verstattet, einem einzigen obern Bergbeamten deren Entscheidung zu überlassen. Man sollte freylich den Bergämtern eine collegialische Einrichtung geben, dergestalt, daß der Oberbergmeister darinne präsidirt, und den Bergrichter, Hüttenverwalter, Obergeschwornen und andere ansehnliche Bergbediente zu Beysitzern hat, und auf diese Art sind die Königl. Preußischen (und auch die Chursächsischen) Bergämter eingerichtet. In

Ungarn hingegen, und zwar in Schemnitz, bestehet das Bergcollegium aus dem Ober- und Unterkammergrafen als Direktoren, aus den Oberberg- und Oberhüttenverwaltern, und verschiedenen andern Personen, die Bergräthe sind. Ein solches subordinirtes Bergcollegium ist nun entweder den Befehlen eines Hofkammercollegii unterworfen, welches zu dem Ende ein eignes Bergdepartement, oder Berggemach hat, oder man hat ein eignes unabhängiges Hofbergcollegium errichtet, oder es stehet wie z. E. in Berlin unter dem obersten General-Finanz- Kriegs- und Domainen-Direktorio.

Die Geschäffte dieser Bergcollegien sind oben bey der Beschreibung der Bergämter erörtert. Was aber das Rechnungswesen bey solchen Bergcollegien anlangt, so muß billig über jede Art der landesherrlichen Bergwerkseinkünfte besondere Rechnung geführet, folglich keine derselben mit andern vereiniget werden; wie denn auch die Schmelzadministration, wo dergleichen eingeführt ist, ihre besondere Rechnung führt. Dieses ganze Rechnungswesen stehet unter der Aufsicht des Untercollegiums, und derselben Richtigkeit kann unter gebührender Aufsicht um so eher Statt finden, da diese verschiedenen Rechnungen in den mehrsten Stücken mit einander übereinstimmen müssen. Alle diese Rechnungen werden gedoppelt übergeben, damit sie auch dem Oberbergcollegio eingereicht werden können, wobey dann das Untercollegium alle Quartale eine Hauptrechnung oder einen Etat der Einkünfte und Ausgaben mit einsendet.

Was den Verkauf der edlen Metalle anlangt, so wird zwar darüber ebenfalls Rechnung geführt; allein Gold und Silber wird in seinem natürlichen Zustande an das Oberbergcollegium eingesendet. Hingegen sorgt dies hohe Collegium dafür, daß es den Bergämtern nicht an Geld zu Bezahlung des eingelieferten Goldes und Silbers mangle, weil es ein großes, obgleich gar nicht ungewöhnliches Gebrechen ist, wenn die Gewerken mit der Bezahlung aufgehalten werden.

In Schweden ist das Bergkollegium eins von den königl. Reichskollegien, welchem die Pflege und die Regierung über die Handthierungen der Hütten- und Bergwerke, und die Haushaltung der Bergreviere im Reiche anvertraut ist. Das königl. Bergkollegium ist gleichwohl ein Obergerichtsstuhl, welcher die dahin gehörigen Gesuche sowohl als Zwistigkeits- und Kriminalsachen abmacht, sie mögen entweder durch Appellation oder Beschwerden von den Berg- und Grubengerichten einkommen; und es ist also dem königl. Bergkollegium anheim gestellt, den Ausschlag des Exekutors in den angeführten Fällen zu prüfen. Im Jahr 1630. den 26 Febr. fertigte der König Gustav Adolph eine Vollmacht für ein Bergamt aus, welches 1637 als Generalbergamt autorisirt ward, und nachdem den 6ten Julii 1649 in ein königl. Bergkollegium verwandelt wurde."

Bergcommissarius, s. Bergcommission.

Bergcommission ist eine von der Landesobrigkeit verordnete Commission, welche bey vorgefallenen Unordnungen, auszuübenden wichtigen Plänen, vorzunehmenden Veränderungen und Neuerungen, und ähnlichen Fällen, zu deren Erörterung, Untersuchung und Ausführung niedergesetzt, und nach vollendetem Geschäffte wieder aufgehoben wird. Die Personen, welche dazu beruffen werden, pflegt man gewöhnlich aus den Bergkollegiis, z. E. aus den Oberberg- und Bergämtern, zu wählen. Deutsche Encykl. Th. III. S. 388. Zu früherer und besserer Entscheidung vorfallender Privathändel, werden auch wohl gewisse Personen zu perpetuirlichen Bergkommissarien bestellt, und denen Bergämtern beygesetzt. Herttwig Bergb. S. 48.

Bergcommissionsrath. [In Sachsen werdie Oberbergamtsassessores, wenn sie die Assessur im Oberbergamte erhalten, gewöhnlich sogleich Bergkommissionsräthe, und nachher Bergräthe, haben aber deshalb, außer ihren Assessurgeschäfften, keine besondern Ge-

schäffte. Ehemals hatten die Bergkommissionsräthe wirklich die ausschließende Bestimmung Commissionen vom Oberbergamte zu übernehmen. L.]

Bergcommerzwissenschaft, s. Bergbau.

[**Bergcompaß.** Der Bergkompaß ist ein Instrument, dessen man sich in der Grube bedient, um das Streichen eines Ganges oder seine Lage gegen die Mittagsebene eines Orts abzunehmen oder zu bestimmen. Denkt man sich nämlich in einem Gange eine Ebene welche ihn in den mehresten Punkten berührt, und nimmt in dieser Ebene eine Horizontallinie an, welche mit einer in der Mittagsebene, aus dem Anfangs- und Endpunkte der ersten angenommenen zweyten horizontalen Linie einen Winkel macht: so heißt dieser Winkel, der Streichungswinkel, oder kurz das Streichen des Ganges. Dieser Winkel wird aber vom Bergmanne (Markscheider) nicht, wie es in der Geometrie geschieht, nach Graden, sondern nach größern Theilen, welche Stunden genannt werden, und wovon einer (eine Stunde) 15 Grad hält, bestimmt. Sagt z. E. der Bergmann, ein Gang streicht Stunde 2, so heißt dieß nichts anders, als gedachte Durchschnittslinie 2 macht mit dem nördlichen Theile der Mittagslinie nach Morgen, oder mit dem südlichen nach Abend, einen Winkel von 2. 15 = 30 Grad. Man hat zwey Arten des Kompasses, den Grubenkompaß und den Setzkompaß. Siehe jedes an seinem Orte. L.]

Bergcorps. [Hierunter versteht man nicht allein die sämmtliche Mannschaft beym Bergwesen, sondern auch (z. E. in Rußland) die Lehrlinge auf dem Bergkadettenhäusern, Bergschulen und andern Anstalten zum Unterricht in den Bergwerkswissenschaften. Siehe Bergschule. L.]

Bergdeclarationen, sind Verordnungen wegen entweder neuzumachenden, oder wegen Verbesserung schon vorhandenen Einrichtungen bey den Bergwerken.

Chursachsen hat eine Declaration wegen Einführung der Generalschmelzadministration in Freyberg den 4ten May 1710. eine dergleichen wegen deren Einführung im Obergebirge den 24ten Aug. 1713. eine dritte wegen erhöhter Bergbrandsilberbezahlung, den 10ten Juni 1765. S. Wagner über die Chursächs. Bergwerksverfassung, Vorrede, S. 14. und Köhlers Bergrechte. S. 54 folg. S. Bergordnungen.

Bergdecret; ein Bergdekret ist ein unter landesherrlicher Auktorität über zweifelhafte Fälle, beym Bergwerke ertheilte Entscheidung; [dergleichen in dem Churfürstenthum Sachsen in den Jahren 1624, 1629 und 1659, ertheilt worden, und den Bergresolutionen vom Jahre 1709, beygefügt sind. S. Bergmännisches Wörterbuch. Seite 65. L.]

Bergdicke heißt in Ungarn eine Bergfeste, welche über zwey übereinander getriebene Schachtrichten oder Stolln gehalten wird. Sie heißt auch Bodendicke, und soll 30 Stübl stark gehalten werden. Bergm. Wörterb. S. 65.

Bergdun, s. Amianth.

Berge, s. Bergart. Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes fühlt sich berufen, gleich anfangs zu erwähnen, daß das Wort Berg im gemeinen Leben, (auch wohl von unkundigen Schriftstellen) sehr oft unrichtig, und mit dem Worte Gebirge, gleichsinnig gebraucht, also damit ein zu viel umfassender Sinn verknüpft werde. Das Wort Berg nämlich, verhält sich zum Worte Gebirge, wie ein Theil zum Ganzen. Berge sind einzelne Parthieen eines Gebirges, und durch mehrere Berge wird ein Gebirge formirt. Der genauere Unterschied zwischen beyden wird sich weiter unten ergeben.

Das Wort Gebirge hat einen zweyfachen Sinn, einen gemeinen und einen geognostischen.

Im gemeinen Sinne, welchen man auch den politischen oder geographischen nennen könnte, nennt man jede in Rücksicht ihrer Höhe und ihrer Ausdehnung in

die Länge nicht ganz unbeträchtliche Erhöhung, ein Gebirge.

Der Geognost verbindet damit einen ausgedehntern Sinn, und nennt alle Unebenheiten der Erdoberfläche, die Vertiefungen nicht minder als die Erhöhungen, Gebirge. Selbst Niederungen sind ihm Gebirge. Die Benennungen derselben entlehnt er theils von dem relativen Alter der Gebirge (Urgebirge), theils von der Gebirgsart, welche das Gebirge konstituirt (Granitgebirge), theils von gewissen, dieselben charakterisirenden Eigenschaften (Flötzgebirge), theils von gewissen, ganz besonders darin brechenden Fossilien (Steinkohlengebirge).

Um sich sowohl von der Gestalt, als von der innern und äußern Beschaffenheit der Gebirge eine deutliche und richtige Vorstellung zu machen, ist es durchaus nothwendig, einige Bemerkungen über die Gestalt und das Oberflächenansehen des festen Erdkörpers überhaupt voraus zu schicken. Dieser Aufsatz ist ganz geognostisch, und aus Hrn. Bergr. Werners Vorlesungen über die Geognosie, zum Theil auch aus Hrn. Insp. Hoffmanns kurzem Entwurfe einer Gebirgslehre, welche sich im bergmännischen Taschenbuche auf das Jahr 1790 befindet, entlehnt.

Unser fester Erdkörper ist dem ersten Anblicke nach eine ungeheure, große, feste Masse, mit einer außerordentlich unebenen Oberfläche.

Bey genauerer Beobachtung legt sich zu Tage, daß derselbe ein runder oder vielmehr ein sphäridischer Körper sey.

Dieser Erdkörper ist auf seiner Oberfläche mit einer zahllosen Menge organischer Wesen (Pflanzen und Thiere) angefüllt; und selbst im Innern desselben finden sich Ueberbleibsel davon im versteinerten Zustande (Versteinerungen).

Aus der runden Form des festen Erdkörpers, und aus den, sich darin findenden Ueberbleibseln organischer

Körper, lassen sich zwey für die Bildung des Erdkörpers äußerst wichtige Schlüsse ziehen:

1) daß derselbe sich durch nassen Niederschlag aus dem Wasser gebildet haben, und
2) daß er ehemals Meeresgrund gewesen seyn müsse.

An der Oberfläche unsers festen Erdkörpers bemerken wir lauter größere und kleinere Unebenheiten.

Diese Unebenheiten lassen sich in 5 Klassen bringen, nämlich: in ganz allgemeine, allgemeine, specielle, speciellere und speciellеste.

I.

Ganz allgemeine Unebenheiten.

Alle Unebenheiten bestehen aus **Erhöhungen** und **Vertiefungen**.

Auf der Erdoberfläche giebt es nur Eine ganz allgemeine Erhöhung, den festen (trocknen, vom Meere entblößten) **Erdboden** (Land) und nur Eine ganz allgemeine Vertiefung den **Meeresboden** (Seegrund).

Der größere Theil ($\frac{3}{5}$) der Erdoberfläche ist mit Wasser bedeckt, der kleinere ($\frac{2}{5}$) nicht.

Das Land ist, im allgemeinen Gewässer, gleichsam vertheilt. Man pflegt es, nach Verschiedenheit seiner Größe, **Festland** (Continens) oder **Insel** zu nennen.

Das feste Land ist in mehrere große Parthieen abgesondert, welche unter sich entweder gar nicht, oder nur ganz schwach zusammen hängen. Man nennt dieselben insgemein **Welttheile**.

II.

Allgemeine Unebenheiten.

Auf dem Lande der ganz allgemeinen Erhöhung der Erdoberfläche, zeigen sich wiederum mehrere Unebenheiten. Man nennt sie nach Hrn. Werner **allgemeine Unebenheiten**. Diese Unebenheiten werden ebenfalls durch Erhöhungen und Vertiefungen gebildet, und haben Veranlassung zu der Eintheilung des Landes, in **Hochland** und **Niederungen** gegeben.

Hochlande sind Erhöhungen, welche sich mehrere hundert Meilen weit erstrecken, und so umgekehrt verhalten sich die Niederungen.

Europa hat zwey Hochlande. Das eine, das sogenannte große oder südliche, hat, wenn man so sagen darf, seinen Mittelpunkt in der Schweiz, zieht sich von dahin weg, einerseits durch ¼ von Frankreich bis nach Spanien und Portugal, andrerseits durch ¼ von Deutschland, fast durch ganz Italien, Ungarn und Griechenland, bis an das schwarze Meer. Das zweyte europäische Hochland, das skandinavische, umfaßt Dännemark, Norwegen, und Schweden.

Afrika hat zwey Hochlande; auf der Nordseite das Atlantische, auf der Ostseite das Aethiopische.

Die große europäische Niederung fängt an der Grenze von Sachsen an, und zieht sich auf der einen Seite, am Fusse des Harzes vorbey, durch Westphalen bis an den Rhein und drüber hinaus durch einen großen Theil von Frankreich, auf der andern Seite bis an das skandinavische Hochland hin. Es gehören zu dieser Niederung, einerseits Braunschweig, Westphalen, Belgien, Normandie, Piccardie; andrerseits das Königreich Preußen, die Muldau, ganz Rußland, bis an die Uralischen Gebirge. In Norden von dieser Niederung liegt die Ostsee, im Osten beginnt das ebengenannte skandinavische Hochland.

In der Mitte Asiens findet sich eine große Niederung, die sogenannte Steppe, und eine ähnliche wahrscheinlicherweise im Innern von Afrika. In Amerika sind zwey große Niederungen, eine in Nordamerika an dem Gestade des Missisippi, die andere in Südamerika, am Fusse des Andesischen Gebirges.

III.

Specielle Unebenheiten.

Die speciellen Unebenheiten finden auf dem Lande sowohl, als auf dem Meeresboden statt.

A.

Specielle Unebenheiten des Landes.

Hier müssen wir erst die speciellen Unebenheiten des Hochlandes, und hierauf die der Niederungen in Betrachtung nehmen.

1).

Specielle Unebenheiten des Hochlandes.

Jedes Hochland ist aus Gebirgen, bergigem und hügligem Lande und Ebenen zusammen gesetzt. Erstere beyde machen die Erhöhungen aus, so wie letztere die Vertiefungen.

I. Die Gebirge bestehen aus mehrern speciellen Erhöhungen, welche gruppenartig zusammen gehäuft sind (Gebirgsgruppen), immer höher und höher werden, einen einzigen hohen Rücken haben, und daher mit einem gemeinschaftlichen Namen bezeichnet werden. Die Gebirge sind von Thälern zwar zerschnitten, aber nicht durchschnitten.

Die einzelnen Theile eines Gebirges sind: der hohe Gebirgsrücken, die Abfälle, und der Fuß des Gebirges.

Unter dem hohen Gebirgsrücken versteht man das große Mitteljoch, welches die höchsten Punkte des Gebirges, und gleichsam dessen Rückgrad ausmacht. Es zieht sich meistens in Einer Linie fort, und bestimmt die Länge des ganzen Gebirges, auch ist er Wassertheiler für die beyden Abfälle des Gebirges. Nämlich, von dem hohen Gebirgsrücken weg, verflächt sich das Gebirge der Breite nach auf beyden Seiten. Er theilt also das Gebirge in zwey Theile, welche man Abfälle des Gebirges nennt. Jedes Gebirge hat zwey Abfälle, welche nach der Weltgegend, nach welcher sie sich verflächen, bestimmt werden. Man sagt z. E. der westliche, der östliche Abfall dieses oder jenes Gebirges. Die Abfälle werden immer niedriger und niedriger, und schließen an den untersten Theil des Gebirges, den Fuß an, welcher entweder an ein anderes Gebirge, oder

an plattes Land anstößt. Bisweilen ziehn sich vom Abfalle des Gebirges hinweg, Stücken ins Land hinein; diese pflegt man Gebirgsarme zu nennen. Nicht selten findet man auf den Abfällen eines Gebirges Ebenen, eben so wenig selten auch Erhöhungen. Letztere nennt man Gebirgshöhen, erstere Gebirgsplatten.

Man kann die Gebirge abtheilen,

1) im Betracht ihrer Länge,

a) in Hauptgebirge, deren Länge sich auf 30 und mehrere Meilen beläuft. Hierher gehören unter andern die Pyrenäen, Alpen, Karpathen;

b) in Mittelgebirge, deren Länge zwischen 10 und 30 Meilen beträgt: in dieser Klasse stehen, neben mehrern andern, das sächsische Erzgebirge, das Riesengebirge;

c) in kleine Gebirge, welche eine Länge von 2 bis 10 Meilen haben: der Spessart im Niederrheinischen z. E. und der Kufhäuser in Thüringen sind kleine Gebirge.

2) in Rücksicht auf ihre Höhe,

a) in hohe, deren Höhe vom Fusse bis zum höchsten Punkte über 1000 Toisen beträgt. Sie sind selten. In Europa giebt es nur zwey von dieser Art die Pyrenäen und die Alpen. Der Montblanc, der höchste Punkt der Alpen, ist 2446. der höchste Punkt der Pyrenäen der Kanigu ist 1424. der höchste Punkt des Andesischen Gebirges in Amerika, der Chimbarasso ist 3220 Toisen über die Meeresfläche erhoben.

b) in mittlere, deren Höhe zwischen 1000 und 500 Toisen fällt. Hierher gehört das sächsische Erzgebirge, dessen höchster Punkt der Fichtelberg bey Oberwiesenthal, nach des Herrn Berghauptmann von Charpentier's barometrischen Messungen 603 Toisen beträgt, der Harz, die Schneekuppe, jener ist 590, dieser, das höchste Gebirge in Deutschland, 820 Toisen hoch.

c) in niedrige, welche eine Höhe von 500 bis 100 Toisen haben, z. E. der Schwarzwald.

3) In Ansehung ihres Grundflächenverhältnisses zu ihrer Länge.

a) in Massengebirge, welche fast eben so breit als lang sind, wie der Harz und die Schweizeralpen,

b) in Kettengebirge, welche viel länger als breit sind: Sie können sowohl gerade als gekrümmt seyn. Das Riesengebirge, das sächsische Erzgebirge, die Irischen Gebirge in Irland sind Kettengebirge.

4) In Bezug auf ihre Form,

a) in gemeine, welche aus einzelnen Aneinanderreihungen von sphärischen Bergen bestehen,

b) in Kegelgebirge, in welchem Falle die einzelnen Berge spitzig zu laufen, und einfach sind, nicht zusammenhängend;

c) in Alpengebirge, welchen Namen die Kegelgebirge erhalten, wenn die Berge nicht einfach, sondern aneinander gereihet sind.

5) In Ansehung des Zusammenhanges der Thäler, können die Gebirge in zusammenhängende und stücklige eingetheilt werden. Mit den letztern Namen belegt man diejenigen Gebirge, welche in kurzen Entfernungen mit häufigen Thälern durchschnitten sind.

6) endlich, in Beziehung auf ihren Zusammenhang unter sich selbst, sind die Gebirge

a) entweder isolirt, wenn sie auf allen Seiten mit ebenem oder hügligem Lande umgeben sind,

b) oder an einanderstoßend, wenn sie entweder ganz mit ihrer Masse an ein anderes Gebirge stoßen, oder wenigstens ihr Fuß mit dem Fusse eines andern Gebirges verbunden ist. Wenn sich mehrere Gebirge auf diese Art an einander ketten, nennt man sie einen Gebirgszug.

II. Das bergige Land unterscheidet sich vom Hochlande dadurch, daß es nicht so zusammenhängende Gruppen bildet. Es ist sehr häufig zertheilt und von Thälern ganz durchschnitten. Die Berge im bergigen Lande sind von ungleich geringerer Höhe, als die im Hochlande. Was vom bergigen Lande gilt, gilt auch vom hügligen; nur mit dem Unterschiede, daß im letztern die Unebenheiten noch minder hoch sind. Es zeichnet sich durch Sanftheit aus. Die Hügel haben ein flaches, wellenförmiges Ansehen.

III. Eine Ebene ist flaches Land, welches nur einzelne niedrige Berge und Hügel enthält.

Von dem Hochlande bis zu den Niederungen findet eine ununterbrochene Progression statt. Das Hochland hat Ebenen, die Niederungen haben Berge.

2.

Specielle Unebenheiten der Niederungen.

Die speciellen Unebenheiten der Niederungen werden durch Ebenen, Hügel und einzelne, niedrige Berge gebildet, jedoch sind sie mehr eben und flach; Hügel und Berge zeigen sich nur selten darin.

B.

Specielle Unebenheiten des Meerbodens.

Der Meeresgrund hat, wie das feste Land, Unebenheiten. Dieß ist schon daraus klar, daß er bald so seicht ist, daß man ihn mit dem bloßen Auge sehen, bald so tief, daß man ihn kaum mit dem Lothe erreichen kann. Durch die Ebenen entsteht ganz flacher Seegrund, (Golf von Mexiko) durch das hüglige Land Dünengrund, durch das Hochland klippiger Seegrund. Eine besondere Art von Seegrund bildet sich durch die Korallenriffe.

Die Hochlande ziehen sich unter dem Wasser fort.

IV.

Speciellere und speciellesté Unebenheiten.

A.

Des Hochlandes.

Die speciellern Unebenheiten des Hochlandes (oder vielmehr der Gebirge) werden mit dem Namen Gebirgsjoche und Thäler belegt; jene sind Erhöhungen, diese Vertiefungen. Jedes Gebirge hat in seiner Mitte das Hauptgebirgsjoch, an welches sich, gleichsam wie die Ribben ans Rückgrad, die andern Joche auf beyden Seiten wiederum anschließen. Vom Hauptgebirgsjoche laufen mehrere Joche weg, manche vom Abfalle an bis an den Fuß des Gebirges, diese heißen Hauptjoche, andere ziehen sich von einem Hauptjoche bis zum andern, und werden Nebenjoche genannt.

Ein Gebirgsjoch hat 3 Theile, den Fuß, den Abhang und den Gebirgsrücken.

Die Gebirgsjoche sind wiederum durch Schluchten zertheilt, welche das Gebirge in einzelne Berge absondern.

Die Theile eines Berges sind: der Fuß, der Abhang und der Gipfel.

Der Fuß und der Gipfel haben gewöhnlich eine stärkere Verflächung als der Abhang, welcher gewöhnlich stark ansteigend ist.

Die Gipfel sind theils flach, theils zeigen sie eine sphärische, oder kegelähnliche Kuppe.

Die Gipfel bilden in ihrer Kontinuation den Rücken des Gebirgsjoches, die Abhänge das Gehänge, die Füsse den Fuß.

Kuppige Gipfel bilden scharfe; flache Gipfel, runde und wellige Rücken.

Die Thäler ziehen sich rinnenförmig zwischen den Gebirgsjochen hin.

Man kann die Thäler in Hauptthäler und Nebenthäler eintheilen; jene laufen an einem Hauptjoche, diese an einem Nebenjoche hin.

Schluchten sind kleine, den Thälern ähnliche Vertiefungen, welche die Berge von einander trennen. Die Schluchten sind viel kleiner und laufen viel jäher an, als die Thäler. Durch die Thäler rinnen gewöhnlich Flüsse und Ströme, von den Schluchten herab kleine Bäche.

Außer den Schluchten und Thälern giebt es noch eine dritte Art von Vertiefungen, die so genannten Kesselvertiefungen, welche dem bergigen und hügligen Lande auch den Ebenen eigen sind. Sie werden, je nachdem sie kleiner oder größer sind, mit den Namen der Erdfälle oder Kesselthäler belegt. Durch die Kesselthäler rollt gewöhnlich ein Fluß, dessen Ausgang unbekannt ist, oder sie sind mit stehendem Wasser angefüllt, in welchem Falle sie Landseen heißen, oder sie sind ganz Wasserlos.

B.

Der Niederungen und des bergigen Landes.

In den Niederungen, desgleichen im bergigen und hügligen Lande, zeigen sich, außer den Ebenen, welche immer den größten Theil davon ausmachen, Hügel und niedrige Berge. Im bergigen Lande sind die kleinen Berge entweder zusammenhängend, oder zerstreut.

Auch in den Ebenen giebt es noch Erhöhungen und Vertiefungen. Letzteres sind die großen Stromthäler, in welchen die Ströme dahin fließen. Der Theil derselben, worin der Strom fließt nennt man das Flußbette, den unmittelbaren daran stoßenden, das hohe Ufer, und den der sich an letzteres anschließt, eine Aue.

Der höhere Theil der Ebenen ist entweder ganz flach, oder er hat kleinere Erhöhungen (Anhöhen). Sind diese Anhöhen nach allen Seiten gleich verbreitet, so heißen sie Landhöhen, im Gegentheil, wenn sie sich merklich mehr in die Länge als in die Breite ziehen, Landrücken.

Dieses mag von dem äußern Oberflächenansehen der Erde und von der äußern Gestalt der Gebirge genug

gesagt seyn. Aus nachstehender Tabelle kann man sich einen Ueberblick von den Unebenheiten auf der Oberfläche des festen Erdkörpers verschaffen.

Die Unebenheiten sind:

I. Ganz allgemeine,
  A) Ganz allgemeine Erhöhung, — Land.
    1) Festland,
    2) Insel,
  B) Ganz allgemeine Vertiefung, — Meer.

II. Allgemeine,
  A) Erhöhungen, — Hochland.
  B) Vertiefungen, — Niederungen.

III. Specielle Unebenheiten,
  A) des Landes,
    1) des Hochlandes,
      a) Gebirge,
        α) die Theile eines Gebirges sind:
          a) gewöhnliche,
            AA) hoher Gebirgsrücken,
            BB) Abfall,
            CC) Fuß.
          b) ungewöhnliche,
            AA) Gebirgsarme,
            BB) Gebirgshöhen.
        β) Die Gebirge werden abgetheilt:
          a) in Hinsicht ihrer Länge,
            AA) in Haupt-
            BB) in Mittel- } Gebirge.
            CC) in kleine
          b) in Bezug auf ihre Höhe,
            AA) in hohe
            BB) in mittlere } Gebirge.
            CC) in niedere
          c) in Rücksicht ihres Grundflächenverhältnisses zu ihrer Länge,
            AA) in Massen-
            BB) in Ketten- } Gebirge.

d) in Ansehung ihrer Form,
AA) in gemeine
BB) in Kegel=
CC) in Alpen=
} Gebirge.

e) in Ansehung des Zusammenhangs der Thäler.
AA) in zusammenhängende
BB) in stückliche
} Gebirge.

f) in Ansehung des Zusammenhangs unter sich selbst,
AA) in isolirte
BB) in aneinanderstoßende
} Gebirge.

b) bergiges und hügliges Land,
c) Ebenen.
2) der Niederungen,
a) Ebenen,
b) Hügel,
c) einzelne Berge.
B) des Meeres,
1) Ebenen,
2) Dünengrund,
3) klippiger Seegrund.

IV. Speciellere und speciellste Unebenheiten,
A) des Hochlandes, namentlich der Gebirge sind:
1) Erhöhungen, — Gebirgsjoche.
a) sie werden eingetheilt,
α) in das Hauptgebirgsjoch,
β) in Hauptjoche,
γ) in Nebenjoche,
b) sie bestehen
α) aus dem Fusse,
β) aus dem Gehänge,
γ) aus dem Gebirgsrücken,
c) wenn sich Schluchten in den Gebirgsjochen bilden, so entstehen
Berge, welche

α) aus dem Fusse,
β) aus dem Abhange,
γ) aus dem Gipfel bestehen. Die Gipfel sind
a) flach,
b) sphärisch,
c) kegelähnlich, (Kuppen).

2) Vertiefungen, — Thäler, welche
a) eigentliche Thäler sind,
b) Schluchten,
c) Kesselvertiefungen,
α) kleinere — Erdfälle,
β) größere — Kesselthäler,
a) mit Wasser angefüllt,
AA) mit abfließendem,
BB) mit stehendem — Landseen,
b) wasserlos.

B) der Niederungen,
1) Hügel,
2) niedrige Berge,

C) des bergigen Landes,
1) zusammenhängende } Berge,
2) zerstreute " }

D) der Ebenen,
1) Stromthäler,
a) Flußbetten,
b) Ufer,
2) Auen,
3) Anhöhen.
a) Landhöhen,
b) Landrücken.

Wir kommen jetzt auf das innere Ansehen (die innere Struktur) der Gebirge.

So scheinbar unregelmäßig das Innre der Gebirge zu seyn scheint, so regelmäßig, so zur Bewunderung hinreißend zeigt sich dasselbe bey genauerer Untersuchung und Beobachtung.

Die Gebirge bestehen größtentheils aus einer festen Masse (Gebirgsart); über dieselbe ist gleich einer Schaale die so genannte Dammerde aufgelagert, (eine Zusammensetzung von verwitterter Gebirgsart und verfaulten Theilen der Vegetation). Unmittelbar unter der Dammerde ist das feste Gestein, welches das Gebirge konstituirt (die Gebirgsart), gewöhnlich aufgelößt (verwittert).

Hr. Bergr. Werner nimmt viererley Strukturen der Gebirge an; die Struktur der Gebirgsarten, der Gebirgsgesteine, der Gebirgsformationen und der Gebirge im Ganzen, oder die Lagerung der Gebirgsmassen. Der Verfasser wird sich in diesem Aufsatze bloß über die beyden erstgenannten Strukturverhältnisse verbreiten. Die Erklärung der beyden letztern aber, deren Erkennung und Beurtheilung mit außerordentlichen, deren Beschreibung und Verdeutlichung mit mehr als außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden ist, überläßt er einem andern, welcher mehr Beruf und Kraft in sich fühlt, diese schwierige Materie zu bearbeiten. Zu wünschen wäre es, daß Hr. Werner, durch dessen Tiefblick sie überhaupt entdeckt wurden, selbst, die gelehrte Welt, welche schon längst sehnsuchtsvoll auf ein ähnliches Werk von seiner Meisterhand bearbeitet, harret, damit beschenkte. Außer ihm giebt es gewiß nur wenige Mineralogen aus seiner Schule, welche sich über diese Materie so helle Begriffe erworben haben, daß sie im Stande wären, dieselbe in ihrer wahren Gestalt dem Publikum bekannt zu machen.

I. Struktur der Gebirgsarten.

Was Gebirgsarten sind, ist schon oben erklärt worden.

Bey den Gebirgsarten nehmen wir drey sehr bemerkenswerthe Strukturen wahr, die geschichtete, die säulenförmige und die massenförmige oder großkeglige.

Man nennt nämlich die, durch gleichlaufende Klüfte

in mehr und weniger starke gleichlaufende plattenförmige Massen, von einander getrennten gleichartigen Gebirgsmassen, Schichten. Gebirgsmassen, welche auf diese Art getrennt sind, heißen geschichtete. Die Verhältnisse der Lagen, Richtung und Stärke dieser Schichten bey einer geschichteten Gebirgsmasse, nennt man ihre Schichtung.

Die Breite der Schichten ist ungleich größer als ihre Höhe. Letztere wechselt von $\frac{3}{4}$ Ellen bis zu 4 Ellen ab, erstere geht gewöhnlich durch das ganze Gebirge.

Bey den Schichtungen kommen zwey Stücke in Betrachtung, 1) die Lage der Schichten an sich (das Streichen), 2) die Lage derselben zur Gebirgsmasse (das Fallen oder Einschießen).

Beym Streichen der Schichten hat man auf nichts als auf die Weltgegend, beym Fallen aber, außer dieser, noch auf den Fallwinkel Achtung zu geben.

Die Schichten sind gewöhnlich grad- und unter sich gleichlaufend. Wenige Ausnahmen können diese Regel nicht umstoßen.

Die säulenförmige Struktur ist von der geschichteten vorzüglich dadurch unterschieden, daß bey derselben mehrere Absonderungsklüfte einander durchschneiden, und dadurch lauter prismatische Absonderungen bilden. Diese Prismen (Säulen) haben 1 Zoll bis 50 Lachter (a $3\frac{1}{2}$ Lpz. Elle) im Durchmesser. Sie zeigen sehr verschiedene Richtungen, einige laufen senkrecht, oder söhlig, diese laufen meilerartig zusammen, jene federartig auseinander. Die Säulen haben sehr oft kuglige abgesonderte Stücke, welche wiederum in schaalige abgesondert sind. Diese Struktur ist besonders dem Basalt, dem Porphyr und dem Grausteine eigen.

Kuglich oder massenförmig ist die Struktur eines Gebirges, wenn die Massen desselben, in große Kugeln abgesondert sind. Sie findet sich bey keiner andern Gebirgsart als beym Granit.

Die Schichten sind nichts anders als einzelne Bodensätze, und das untrüglichste Kennzeichen einer Ent-

stehung auf nassem Wege. Die Säulen sind nichts anders als Spaltungen und Zurückziehungen.

II. Struktur der Gebirgsgesteine.

Gebirgsgesteine sind die von der Gebirgsart abgestufften (abgeschlagenen) kleinen Stücke (Handstücke).

Die Gebirgsgesteine sind theils einfach, wenn sie aus Einem Fossil bestehen, (Kalkstein, Gyps, Serpentin, Thonschiefer), theils, und zwar wenn sie aus mehrern Fossilien bestehen, zusammengesetzt.

Die zusammengesetzten sind theils zusammengekittet, (durch ein Bindemittel) theils zusammenverwachsen.

Die zusammen verwachsenen befinden sich entweder in bestimmter (regelmäßiger) oder in unbestimmter (unregelmäßiger) Verbindung. Im ersten Falle kann man die Art der Verbindung wahrnehmen, im zweyten nicht.

Bey den in bestimmter Verbindung zusammenverwachsenen Gebirgsarten, ist die Zusammensetzung entweder einfach, oder mehrfach.

Die einfache Zusammensetzung ist entweder mittelbar oder unmittelbar, je nachdem der zusammengesetzte Körper, eine Hauptmasse ist, oder alle in gleichen Quantitäten vertheilt sind.

Die mittelbar einfach zusammengesetzten Gebirgsarten sind entweder porphyrartig, wenn Krystalle darin zerstreut sich befinden (Porphyr, Porphyrschiefer), oder mandelsteinartig, wenn die in Eine Hauptmasse verbundenen Gesteinarten das Ansehen rundlicher Körner haben.

Die unmittelbar einfach zusammengesetzten Gebirgsarten haben entweder ein körniges Gefüge, wenn die zusammengefügten Materien nach allen Dimensionen gleich groß sind (Granit, Syenit, Grünstein), oder ein schiefriges Gefüge, wenn die zusammengefügten Materien ungleich länger und breiter als dick sind, (Gneis, Glimmerschiefer, Grünsteinschiefer).

Die mehrfache Zusammensetzung ist viererley und zwar a) **körnig schiefrig**, wenn das Gemenge im Großen schiefrig, im Kleinen körnig ist (Gneis); b) **schiefrig körnig**, wenn das Gemenge im Kleinen schiefrig, im Großen körnig ist (Topasfels); c) **körnig porphyrartig**, wenn das Gemenge im Kleinen körnig, im Großen porphyrartig ist (Syenit, Grünstein); d) **schiefrig porphyrartig**, wenn das Gemenge im Kleinen schiefrig, im Großen porphyrartig ist (Glimmerschiefer); e) **zugleich porphyr- und mandelsteinartig**, (Porphyr).

Aus folgender Tabelle kann man diese Struktur im Ganzen übersehen.

Die Gebirgsgesteine sind
I. einfach,
II. zusammengesetzt,
A) zusammengekittet,
B) zusammenverwachsen,
1) in unbestimmter } Verbindung,
2) in bestimmter } Verbindung,
a) von einfacher - - - } Zusammensetzung,
α) sowohl mittelbarer - -
a) porphyr- } artiger, -
b) mandelstein- } artiger, -
β) als unmittelbarer, - -
a) von körnigem } Gefüge,
b) von schiefrigem } Gefüge,
b) von mehrfacher - - } Zusammensetzung,
α) körnig schiefrig,
β) schiefrig körnig,
γ) körnig porphyrartig,
δ) schiefrig porphyrartig,
ε) porphyr- und mandelsteinartig zugleich.

Es ist kein Wunder, daß, sobald als das Studium der Erdkunde nur einigermaßen rege wurde, auch sogleich die Frage auffiel, welche Kräfte wohl bey Bil-

dung des Erdkörpers wirksam und thätig gewesen, kurz, wie die Gebirge entstanden seyn möchten?

Man darf den Erdkörper nur einigermaßen mit unbefangenen Augen betrachten, und aus der Art und Weise, wie er sich uns darstellt, vorurtheilsfreye Schlüsse und Folgerungen ableiten, um überall Spuren von Wirkungen des Wassers zu finden. Das Wasser ist also die allmächtige wunderbare Kraft, welche unserm festen Erdkörper seine Gestalt gab. Schon oben haben wir gesehen, daß sich derselbe ganz und gar durch nassen Niederschlag aus dem Wasser bildete. Nachdem er sich im Wasser gebildet hatte, stieg er durch eine allgemeine Verminderung des Wassers allmälig empor. Aber auch nach diesem Emporsteigen, war das Wasser immer noch zu seiner weitern Bildung thätig. Ungeheure Fluthen und Ueberschwemmungen wirkten späterhin auf ihn; ganze Gebirge bildeten sich durch solche Fluthen. Die Flötz- und die aufgeschwemmten Gebirge haben solchen Fluthen ihre Existenz zu verdanken. Aber selbst die ganz gewöhnlichen und alltäglichen Bewegungen des Wassers (Regenfluthen, Strömungen, und ähnliche) hatten und haben bis diesen Augenblick Einfluß auf die Gestalt und Bildung der Erdoberfläche. Durch Strömungen entstanden die Thäler und Schluchten; durch Strömungen wurden Gebirge zerrissen; durch Strömungen wurden große Felsmassen umgeworfen. Vom Wasser rühren die Auflösungen der Metalle in den Gebirgen her. Dem Wasser ist das Entstehen der Moore und Steinkohlen, des Raseneisensteins in Sumpfgegenden, zuzuschreiben. Jede Zerstreuung auf der Erdoberfläche hat auf der andern Seite eine Bildung oder Erzeugung zur Folge.

Nächst dem Wasser hatte auch das unterirdische Feuer, in einigen, aber nur in sehr wenigen und sehr beschränkten Gegenden, Einfluß auf die Gestalt der Erdoberfläche, und auf die Bildung der Gebirge. Aber die Wirkungen des unterirdischen Feuers sind außer-

dem daß sie weniger verbreitet sind, auch bey weitem nicht so alt als die des Wassers.

Das unterirdische Feuer zeigt sich uns in zweyerley Gestalten, als **Erdbrände** und als **Vulkane**. Jene nennt man auch **Pseudovulkane** und diese alsdenn, zum Unterschiede von ihnen, **wirkliche Vulkane**. Beyde Arten des unterirdischen Feuers sind in ihren Wirkungen verschieden.

Die Erdbrände wirkten und wirken 1) **zerstörend**, indem sie das Brennmaterial, welches den Stoff zu dem Brande giebt und allemal Steinkohle ist, verzehren, und zuweilen, obschon sehr unbedeutende Spaltungen und Zerreißungen der darüber liegenden Erdschichten verursachen. Sie wirken 2) **bildend**; denn durch sie wurden der Polirschiefer, die Erdschlacken, der Porzellanjaspis, die gebrannten Thone hervorgebracht.

Jeder Erdbrand kann Vulkan werden, und jeder Vulkan war vorher (ehe er Vulkan wurde) Erdbrand.

So wie die Erdbrände, also wirken auch die Vulkane 1) **zerstörend**: Sie bewirken Verbrennung des Brennmaterials, (welches auch bey ihnen Steinkohle ist, welche sich selbst entzündet und durch Hinzutritt des Wassers zum Ausbruch kommt,) sie bewirken Schmelzungen der daneben befindlichen schmelzungsfähigen Massen; sie bewirken Zerreißungen der Erdoberfläche, Erderschütterungen, Explosionen; sie reißen die unterirdischen Materien aus dem Schoße der Erde, theils geschmolzen, theils ungeschmolzen. Dadurch entstehen im Innern der Erde Aushöhlungen, die Folgen von diesen sind Einstürzungen und kesselförmige Vertiefungen. Sie wirken 2) **bildend**. Zu den Bildungen derselben gehören a) **die Bildung durch Auswürfe von Erden** (vulkanische Asche) **und Steinen**, welche die Bildung des vulkanischen Kegels zur Folge hatte. Man muß sich nämlich vorstellen, daß die Oeffnung in dem vulkanischen Kegel (Krater) anfänglich ganz tief, und mit der Sohle des jetzigen Kegels in gleichem Niveau lag, und daß sich der Kegel erst nach und nach,

durch Zusammenhäufung der ausgeflossenen Materien, um diesen Krater herum bildete. b) **Die Bildung durch die Lavaströme.** Die Lava strömt nicht allemal aus dem Krater heraus, sondern sie bahnt sich einen Ausweg am Abhange des Gebirges. Die Ergießung der Lava geschieht ganz nach hydrostatischen Gesetzen. c) **Die Bildung durch das mit den vulkanischen Ausbrüchen zuweilen mit herausströmende Wasser,** welches mit erdigen Materien verbunden, eine breyartige Masse bildet. Unter eine solche Masse wurden drey berühmte Städte des Alterthums, Herkulanum, Pompeji und Stabiä, begraben.

Durch die Vulkane werden nicht bloß geschmolzene (Laven), sondern auch ungeschmolzene Materien (große Steinmassen, z. E. Kalkstein) ausgeworfen. Man darf also nicht jeden vulkanischen Auswurf für ein vulkanisches Produkt halten.

Wir haben schon oben gesagt, daß die Wirkungen des unterirdischen Feuers bey weitem nicht so ausgebreitet sind, als die des Wassers. Nur zwey Gegenden unsers Erdkörpers haben Vulkane, Italien nämlich, (Vesuv in Neapel, Aetna in Sicilien, die äolischen oder liparischen Inseln) und Island. Erdbrände findet man zwar häufiger als Vulkane, aber dennoch sehr selten. Wie ungemein verbreitet sind hingegen die Wirkungen des Wassers? Ueberall zeigen sich davon unleugbare Spuren. Es hat zwar nicht an Naturforschern (wir wollen ihnen wenigstens diesen Namen nicht mißgönnen) gefehlt, welche überall, auf den Gletschern der Alpen, nicht weniger als in den tiefsten Punkten der Erde, zu welchen das menschliche Auge dringen kann, Wirkungen von Vulkanen angetroffen, und zum Beweise ihrer, gleich beym ersten Anblicke Zweifel erregenden, Behauptungen, der Natur ganz sonderbare Kraftäußerungen angedichtet, ja dieselbe nach ihren angenommenen vorurtheilsvollen Meinungen umzuschaffen gesucht haben. Diese Naturforscher, welche unter dem Namen Vulkanisten bekannt sind, und deren Stammvater der Italiener **Lazaro Maro** ist, zeichneten sich von jeher

dadurch aus, daß sie ihre paradoxen auf keine Gründe gestützten Meinungen mit Inhumanität (der gewöhnlichen Waffen überspannter Geister) verfochten, und den Gründen ihrer Gegner Bitterkeiten entgegensetzten. Man darf den festen Erdkörper innerlich und äußerlich nur mit flüchtigen jedoch unbefangenen Augen ansehen, und die Gesetze der Physik (in ihrem weitesten Umfange, in welchem Fall auch die Chemie dazu gehört) dabey in die Gedanken fassen: so wird diese Meinung durch die Natur der Gebirge selbst widerlegt; und man hat heut zu Tage um so weniger Ursache, gegen diese Behauptungen zu Felde zu ziehen, da selbst die ehemaligen Anhänger derselben, entweder öffentlich zu der gegenseitigen Meinung übergetreten sind, oder, wenn sie dazu nicht ehrlich genug waren, stillschweigend ihren Gegnern den Kampfplatz eingeräumt haben.

Die Erzeugnisse des Wassers, sind von den des Feuers, schon dem äußern Ansehen nach hinlänglich unterschieden. Die Erzeugnisse des Feuers sind stets dunkelfarbig, stets blasig, haben stets dichten und zwar ebenen, ins Muschlige übergehenden Bruch (nie fasrigen, nie blättrigen), sie sind leicht, spröde, leicht zerspringbar. Nie findet man die vulkanischen Berge (Laven) geschichtet; nie entdeckt man an ihnen etwas Krystallinisches, nie Versteinerungen.

Die Erzeugnisse des Wassers sind dagegen äußerst regelmäßig, geschichtet, frey von Blasenräumen, zeigen krystallinische Bildungen, und enthalten Versteinerungen.

Die Erzeugnisse des Wassers sind unter sich wieder sehr verschieden: anders verhalten sich die chemischen, anders die mechanischen Niederschläge.

Ueberall wo sich Krystallisation, blättriger und strahliger (auch muschliger) Bruch, starker Glanz, Durchsichtigkeit, auch nur Durchscheinenheit an den Kanten zeigen, hat chemischer Niederschlag Statt gefunden. Die feinsten mechanischen Niederschläge sind undurchsichtig matt, und niemals ganz rein. Der chemische Niederschlag war entweder ruhig oder gestört; im letz-

tern Falle war er chemisch und mechanisch zugleich.

Wir wollen jetzt die Resultate, aus allen den bisherigen Erfahrungen, welche sich sämmtlich auf unparteyische Beobachtungen der Natur gründen, kürzlich zusammen stellen. Sie lassen sich auf folgende vier zurückführen:

1) Der ganze feste Erdkörper bildete sich durch Niederschlag aus dem Wasser, und war zu einer Zeit ganz mit Wasser bedeckt.

2) Aus dieser allgemeinen Wasserbedeckung trat ein Theil des festen Erdkörpers (das jetzige Land), durch Verminderung des Wassers, allmählig hervor.

3) Nach der allgemeinen Wasserverminderung wurde der feste Erdkörper durch mehrere Wasserfluthen und Ueberschwemmungen überströmt, welche auf sein äußeres Ansehen merklichen Einfluß hatten, und zu seiner gegenwärtigen Gestalt fast alles beytrugen.

4) Die auf der Erdoberfläche befindlichen Unebenheiten (Gebirge, Berge), welche zur Zeit der allgemeinen Wasserbedeckung noch nicht vorhanden waren, sind fast alle bey Gelegenheit dieser Fluthen, durch Niederschlag aus dem Wasser, entstanden; nur äußerst wenige haben ihr Daseyn unterirdischem Feuer beyzumessen.

Auf diese 4 Sätze ist Herrn **Werners** scharfsinnige Klassifikation der Gebirge gegründet. Dieser tiefdenkende Mineralog theilt nämlich die Gebirge theils nach ihrer Entstehungsart, theils nach ihrem (versteht sich relativen) Entstehungsalter in 5 Klassen: Diejenigen, welche schon zu der Zeit existirten als unser fester Erdkörper noch ganz mit Wasser bedeckt war, und welche die ältesten und gleichsam der Grund sind, auf welchen die übrigen ruhen, nennt er **Urgebirge**, auch uranfängliche Gebirge. Diejenigen Gebirge, welche sich, nachdem der

Erdkörper aus dem Wasser hervorgetreten war, bey großen Wasserfluthen durch Niederschlag aus dem Wasser erzeugten, belegt er mit dem Namen: **Flötzgebirge.** Sie sind neuer als die Urgebirge, und sind auf letztere aufgelagert. Zwischen beyden inne stehen in Rücksicht des relativen Alters die **Uebergangsgebirge**, welche sich zu der Zeit bildeten, als der Erdkörper, nach seiner Wasserbedeckung, allmählig in den trocknen Zustand überging. Neuer noch als die Flötzgebirge sind die von Hrn. Werner also benannten **aufgeschwemmten** Gebirge. Diese entstanden durch noch neuere Wasserfluthen, in dem vorhandene Urgebirge zerstört, und die in zerstörten Theilen derselben (als Sand) vermittelst des Wassers in tiefer liegende Gegenden geführt wurden, wo sie sich festsetzten und das Sandland bildeten. Alle diese Gebirge sind von nasser Entstehung. Der geringe Theil von Gebirgen, welche auf trocknem Wege (durch unterirdisches Feuer) entstanden, hat Herr *Werner*, mit dem Namen **vulkanische Gebirge** belegt. Eine genauere Beschreibung der sämmtlichen Gebirge wird man unter dem Artikel Gebirge, so wie eine systematische Zusammenstellung der in denselben vorkommenden Fossilien, und deren Lagerstätten, unter dem Artikel **Lagerstätte**, finden.

Das System, welches unsern festen Erdkörper, durch Verminderung des Wassers, aus seiner allgemeinen Wasserbedeckung hervor treten läßt, wurde zuerst von einem Franzosen Namens de *Maillet*, welcher zu Ende des 17ten Jahrhunderts ein Buch unter dem Titel: „Telliamed" (der verdrehte Name de Maillet) „oder Unterhaltungen eines Indischen Weltweisen mit einem französischen Missionair über die Abnahme des Meeres" heraus gab, — aufgestellt, aber in einem so romanhaften Tone vorgetragen, auch so mit Fabeln und paradoxen Behauptungen durchwebt und verunstaltet, daß man das darin enthaltene Gute und Wahre lange Zeit verkannte. Als Herr Werner, beym Studium der Natur des festen Erdkörpers, dieses System prüfte, und der

Natur angemessen fand, zog er dasselbe wieder ans Licht, und rüstete die darin aufgestellten Behauptungen, von einer allgemeinen Wasserverminderung, mit so kraftvollen und überführenden — ich möchte, (wenn dieser Ausdruck eben so edel wäre, als er bezeichnend ist,) sagen, handgreiflichen — Beweisen aus, daß gegenwärtig kein Wahrheit suchender Mineralog, kein vorurtheilsfreyer Naturforscher Bedenken findet, diesem System beyzutreten.

Die Anhänger des eben aufgestellten Systems heißen **Neptunisten**, im Gegensatze von den eben geschilderten Vulkanisten.

Dieses wird zu einem allgemeinen Ueberblicke von den Gebirgen, von den Bergen und von dem festen Erdkörper überhaupt hinlänglich seyn. Speciellere Beobachtungen würden hier am unrechten Platze stehen. Wer indessen noch tiefer in diese Materie eindringen will, wird in **Charpentiers** mineralogischen Geographie von Chursachsen Befriedigung finden. In vielen Stükken schätzbar und lesenswerth sind auch de **Luc's** physikalische und moralische Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen (ins Deutsche übersetzt von Gehler, Leipzig, 1781, II. 8). Zerstreute Nachrichten finden sich in **Köhlers** und **Hoffmanns** bergmännischem Journale, in **Lempens** Magazin für die Bergbaukunde, und andern mineralogischbergmännischen Schriften. Die Schriften eines **Linne**, **Büffon**, **Saussüre**, **Ferber**, **Veltheim** u. a. m. müssen nur mit vieler Behutsamkeit und scharfer Kritik gelesen werden.

Der Verfasser erklärte gleich beym Eingange, daß er diesen Aufsatz aus Herrn **Werners** Vorlesungen über die Geognosie entlehne. Man würde aber, wenn man diesen Aufsatz für Herrn **Werners** Geognosie, oder nur für einen Auszug daraus halten wollte, Hr. **Wernern** sowohl, als dem Verfasser unrecht thun. Nur einige Kapitel aus Hrn. **Werners** Vorlesungen über die Geognosie, sind in diesen Aufsatz verwebt, keinesweges aber die Wissenschaft in ihrem ganzen Um-

fange. Die Absicht des ganzen Aufsatzes ging dahin, den Lesern dieses Bergwerkslexikons, worunter sich doch wohl viele befinden möchten, denen Hrn. Werners Grundsätze in der Geognosie ganz fremd sind, einige Ideen davon beyzubringen, und etwas zu Ausrottung der vielen irrigen, oft abgeschmackten Meinungen beyzutragen, welche selbst unter Gelehrten von der Natur der Gebirge und von der Beschaffenheit des Erdkörpers cirkuliren. Also nur Bruchstücke aus Herrn Werners Geognosie wünscht der Verfasser, daß die Leser in diesem Aufsatze finden möchten. Gegen den Vorwurf, daß der Verfasser Herrn Werners Geognosie heraus gegeben habe, wird ihn bey Leuten, welche den Umfang derselben nicht kennen, hoffentlich schon die gedrängte Kürze desselben sicher stellen. Der Aufsatz enthält nichts, was nicht schon vorher, entweder vom Herrn Werner selbst, oder von dessen Schülern der gelehrten Welt, allerdings größtentheils zerstreut, mitgetheilt worden wäre. Nur hie und da hat vielleicht der Verfasser Etwas, bisher noch unbekanntes, beygebracht, welches man aber mehr als Zusatz oder Erläuterung des schon Bekanntgemachten, keinesweges als neue Bekanntmachung ansehen kann. S. Freyb. gem. Nachr. v. J. 1802. L.]

Bergeisen. [Das Bergeisen, oder auch schlechtweg das Eisen, ist ein Werkzeug dessen sich die Bergleute bey der sogenannten Schlägel- und Eisenarbeit bedienen. Es hat die Gestalt eines kleinen Hammers, und ist an dem einen Ende und zwar an demjenigen, welches bey der Arbeit auf das Gestein aufgesetzt wird, zugespitzt. Dieses Ende heißt das Oertchen. An dem entgegengesetzten Ende, auf welches bey der Arbeit mit dem Handfäustel geschlagen wird, um das Bergeisen in das Gestein hineinzutreiben, hat es eine viereckige Fläche; dieses zweyte Ende wird die Bahn genannt. In der Mitte des Eisens ist eine Oeffnung (das Auge) angebracht, um einen hölzernen Griff (den Helm) hineinzustecken.

Das Handfäustel ist vom Bergeisen dadurch unterschieden, daß es keine Spitze, sondern 2 Bahnen hat, und viel schwerer ist als das Bergeisen. Beyde Werkzeuge zusammen nennt man Schlägel und Eisen; die Arbeit, welche damit auf dem festen Gesteine getrieben wird, Schlägel- und Eisenarbeit. L.]

Der Gebrauch beyder Werkzeuge ist folgender: Das Bergeisen wird mit dem Oertchen an das Gestein angeführt, und mit dem Handfäustel an die kleine Bahn geschlagen, um das Gestein zu trennen und dadurch soviel als nöthig ist, davon abgeschlagen. Man braucht es auch bey der Sprengarbeit, um an dem Punkt im Gestein, wo man den Bergbohrer ansetzen will, eine kleine Oeffnung hineinzuschlagen, damit selbiger anfänglich durch das starke Schlagen nicht so leicht abspringen möge. Diese Bergeisen werden theils ganz von Stahl verfertiget, theils nur an der Spitze verstählt. Ein jeder Bergmann erhält eine hinlängliche Anzahl frischgestählter Bergeisen, so oft er in die Grube fährt, mehrentheils 18 Stück, welche zusammen Ein Riemen Eisen genannt werden. Nach der Schicht muß der Bergmann dieselben wieder an den Steiger oder Gänghäuer abliefern, welcher hierauf deren Reparatur besorget.

Aus Einer Stange Stahl von 14 bis 15 Pfund macht man 24 bis 25; aus Einer Waage Eisen 40 Stück, und rechnet auf 15 Pf. Stahl 1 Pf. und auf eine Waage Eisen 4 Pf. Abgang an Eisenschroot. Die Länge des Bergeisens ist nicht gleich, sondern richtet sich nach der mehr oder mindern Festigkeit des Gesteins. Die Verfertigung des Bergeisens geschieht auf folgende Art:

Eine Stange Stahl (5 bis 5½ Elle lang) wird an dem einen Ende weißglühend warm gemacht und gespitzt, oder das Oertchen ausgezogen, hierauf so lang, als das Eisen werden soll, abgesetzt, und mit dem Schröter abgehauen. Dann wird das Loch, oder das Auge mit dem so genannten Eisenstempel geschlagen, oder nach des Schmieds Ausdruck: das Eisen wird

geloch. Es muß aber dasselbe noch warm genug seyn, um diese Arbeit vertragen zu können. Wenn das Eisen so weit fertig ist, dann wird es wieder weißglühend gemacht, völlig ausgeschmiedet, oder gehörig zugespitzt, abgeputzt und gehärtet. Siehet hierauf das Oertchen des Eisens wenigstens einen Achtel Zoll weiß aus, so ist es gut gehärtet, und das Bergeisen zum Gebrauch fertig.

Ein solches Eisen führen die Bergleute nebst einem Handfäustel kreuzweis übereinander gelegt, zu ihren Insignien. Siehe **Lempens** Magazin für die Bergbaukunde. Theil 8. Seite 253 u. f. [und **Köhlers** bergmännisches Taschenbuch auf das Jahr 1791. Seite 147. **L.**]

Bergentzend heißt so viel als Bergmännisch, [nach Bergmanns Art und Gewohnheit. S. Bergmännisches Wörterbuch. S. 65. **L.**]

[**Bergeschicht,** eine Arbeit außer der ordentlichen Schicht, (also eine Weilarbeit) zu Hinwegschaffung der Berge von einem gewissen Orte unternommen. Siehe Bergmännisches Wörterbuch. S. 66. **L.**]

Bergeyer. Die runden und besonders die länglichen Kiesbälle, welche häufig im Alaunschiefer bey Andrarum in Schweden und an andern Orten vorkommen. S. Wall. Syst. min. T. 2. p. 129. **Martini** Naturlex. Th. VII. S. 21 f.

Sie werden ebenfalls von einigen **Nierensteine** oder **Schwarzbälle** genannt, weil sie öfters mit einer schwarzen Schieferhaut bekleidet sind. [Des Gebrauchs dieser, von guten Mineralogen nicht angenommene Benennungen, muß man sich schlechterdings enthalten. **L.**]

Bergfall oder **Bergfälle, Bergsturz, Erdfälle.** Dieser Ausdrücke bedient man sich 1) wenn sich von sehr jähen, zerrütteten Bergen beträchtliche Massen abreißen und niederstürzen. Solche Erscheinungen sind in den Schwei-

zer Alpen, wo man sie Ruffi nennt, auf Island, im Norwegischen, überhaupt in hohen Gebirgen nicht selten, und oft von traurigen Folgen. Zuweilen gehen denselben Erderschütterung voran, öfterer aber stürzen sie durch ihre eigene Schwere herab. Von einem solchen Bergsturz wurden im Canton Bern im Jahr 1584 zwey Dörfer verschüttet; 1714 wurde im Walliserlande die Waldung auf eine halbe Meile bedeckt. Bisweilen überschütten sie die Flüsse, und richten indem sie dieselben in ihrem Laufe hemmen, große Ueberschwemmungen an, welches in Norwegen oft geschieht. 2) Wenn die Oberfläche ausgehöhlter Berge einstürzt. Diese Bergfälle sind dem Kalk- und Gipsgebirge vorzüglich eigen. Sie entstehen durch Wirkungen des Wassers, welches das Gestein auflößt. Auf solche Art stürzte im Jahre 1770 in Böhmen bey Außig ein Berg ein, wobey sich der besondre Fall ereignete, daß daß dadurch ein gemauerter Schöpfbrunnen 11 Meilen näher an die Elbe gerückt wurde. Der Berg Dohlenstein, der (unweit Cahla) bey Jena 1780 einstürzte, bestand aus Mergel- Kalk- und Gipslagern, und hatte durch Unterwaschen, Klüfte und Höhlen bekommen. 3) Wenn die ausgebühnten, d. i. die nicht mehr gangbaren und mit Holz zugedeckten Schächte einstürzen und zusammenbrechen. S. Schröter a. a. O.

Bergfäustel, s. **Bergeisen**, **Keilhaue**, und **Grubengezähe**.

Bergfarben werden die durch beygemischte Metalle verfertigte Farben genennt.

Bergfeines Silber heißt das Blicksilber, welches wenigstens 15 Lth. 15 Gran, auch wohl 15 Lth. 17 Gr. auf einer löthigen Mark Silber enthält.

Bergfelsstein, [eine bey alten Schriftstellern befindliche jetzt ganz außer Uebung gekommene Benennung des Granits. L.]

Bergfertig, [werden die Bergleute genannt,

wenn sie entweder Alters, oder Krankheits, oder eines in Bergwerksdiensten erlittenen Schadens halber, zur Bergarbeit unfähig sind. Man ist im gemeinen Leben sehr geneigt, alle dem Bergmanne zustoßenden Krankheiten und Kränklichkeiten, auf Rechnung der bösen Grubenwetter (Luft), der allzugroßen Anstrengung bey der Bergarbeit, der schädlichen Dünste in den Gruben, z. E. des Pulverdampfes, des, besonders beym Erzpochen mit der Pochschlage eingezogenen Staubes u. s. w. zu setzen. Allein, alle diese Umstände, zugegeben, daß sie zu Zerrüttung der Gesundheit einigermaßen thätig seyn mögen, reichen allein nicht hin, das körperliche Wohlbefinden eines Bergmanns zu zernichten, und ihn in den Zustand zu versetzen, in welchem man ihn bergfertig nennt. Die bösen Wetter in den Gruben sind bey weitem nicht so allgemein, nicht so vergiftend, als Sachunkundige glauben, (auch wohl in die Welt hinein schreiben) und lassen sich, so wie die, sich etwa in den Gruben erzeugenden, ebenfalls wider Verschulden für so sehr pestilenzialisch ausgeschrienen Dämpfe, wenn man für guten Wetterzug sorgt, welches in allen gut eingerichteten Bergwerken geschieht, und größtentheils ohne vielen Müh- und Kostenaufwand geschehen kann, herausschaffen. Die Bergleute sind wie natürlich, allen Zufällen, welche die Gesundheit des Menschen treffen, unterworfen. Warum will man also die Krankheiten der Bergleute nicht wie bey andern Menschen diesen Zufällen beylegen? Viele Menschen, welche von ihrer ersten Jugend an ihr Leben dem Bergbaue gewidmet haben, erreichen ein Alter von 60 und mehrern Jahren in vollkommener Gesundheit. Hingegen werden Leute, welche nie Bergbau getrieben haben, in der Blüthe ihres Lebens ein Opfer der Kränklichkeit und Siechheit. Ein hinlänglicher Beweis, daß die sogenannte Bergfertigkeit nicht von den Arbeiten beym Bergbau, sondern von andern Zufällen herrühre.

Die Kriterien der Bergfertigkeit sind: kurzer Athen, trockner Husten, Keuchen, Heiserkeit, Kraftabnahme

und andere mehr, alles Zufälle, denen auch Nichtbergleute ausgesetzt sind. Sich bergfertig anzeigen, heißt seine Bergfertigkeit dem Bergamte anzeigen. L.]

Bergfeste, Bergveste. [In Bergwerken, worin auf Lagern, oder Flötzen, oder Stockwerken, oder auch auf sehr mächtigen (breiten) Gängen gebauet wird, so daß man das abgebaute Feld entweder gar nicht, oder nicht wirthschaftlich genug, auszimmern oder ausmauern, mithin das Hangende nicht gehörig unterstützen kann, pflegt man in gewissen Entfernungen, einen Theil des abgebautwerdenden Flötzes (Lagers, Ganges), unabgebaut stehen zu lassen, damit auf ihm die ganze Last des Hangenden ruhen, und vorm Einsturze gesichert seyn möge. Ein solches stehengelassenes Stück Flötz (Lager, Gang), heißt in der Bergmannssprache eine Bergfeste. Die Gesetze und Regeln, welche bey den Bergfesten vorkommen, sind so lokal und so sehr von den Umständen abhängig, daß sich im allgemeinen nichts davon sagen läßt, eine weitläuftigere Beschreibung derselben aber ein eigenes Buch erfordern würde. L.]

Nach Reitemeyers Geschichte des Bergbaues bey den alten Völkern, S. 51, 77, 113, sollen sich schon die alten Siberier, Griechen und Römer der Bergfesten bedient haben.

Die Bergfesten in den Gruben werden allemal ganz zuletzt ausgehauen, worauf die Grube ihrer Unterstützung beraubt, gewöhnlich zu Bruche geht.

Bergfeste heißt auch ein jedes sehr festes Gestein in der Grube, welches dem Schlägel und Eisen widersteht. [Siehe Bergmännisches Wörterbuch. Seite 66. L.]

Bergfeste aushauen, s. **Bergfeste.**

Bergfeste oder Feyertage, s. **Feyertage.**

Bergfesttage, s. **Feyertage.**

Bergfett, s. **Bergtalg.**

Bergfeuer, oder wildes Feuer, [werden an

manchen Orten die entzündbaren, oder schlagenden Wetter (brennbare Luft) in den Gruben genannt. Siehe Wetter. L.] Martini Naturlex. Th. VII. S. 23. Zuweilen wollen auch die Bergleute des Nachts auf Gebirgen Feuerflammen gesehen haben, und schließen daraus, daß daselbst Gänge strichen und gute Anbrüche zu hoffen wären; ein Aberglaube welcher in unsern Tagen selbst bey gemeinen Leuten wenig Eingang findet. S. Schröter rc. S. 300.

Bergfiskal. Ist in Schweden und auch in einigen andern Provinzen ein Beamter, welcher in einem Distrikte Aufsicht führt, damit ein jeder seine Schuldigkeit erfülle, und im gegenseitigen Falle die Uebertreter gerichtlich belangt.

Bergflachs, s. **Amianth.**

Bergfleisch, s. **Bergkork.**

Bergfluß nennt man auch den Flußspath, s. Flußspath.

Bergförderniß oder **Bergförderung**, [auch schlechtweg **Förderung**, ist diejenige Arbeit vermittelst welcher die Berge und Erze, entweder in der Grube von einem Orte zum andern, oder aus der Grube zu Tage herausgeschafft (gefördert) werden. Die Erze können sowohl von einem tiefern Punkte hinweg nach einem höhern, als von einem Punkte zu einem andern, nicht höher liegenden, gefördert werden. Im ersten Falle geschieht die Förderung in Schächten, vermittelst einer Treibemaschine, welche eben sowohl ein Haspel, (wenn die Förderung etwa von Strecke zu Strecke geschieht) als ein Göpel (Wasser- oder Pferdegöpel) seyn kann, letzteres besonders wenn die Förderung von einem gewissen Punkte in der Grube (dem Füllorte) hinweg zu Tage hinaus vorgenommen wird. Im zweyten Falle wird die Förderung auf einer Strecke hin, vermittelst eines Laufkarrens oder eines Hundes, zu dessen Gebrauche auf den Strecken besondere Vorrichtungen (Hundeläufe, Karrenläufe) gemacht sind, bewerk-

stelligt. L.] Die Förderung ist von großer Wichtigkeit beym Bergbaue, und es wird alle Sorgfalt angewendet, solche zu erleichtern, um alles, was sie hindern oder erschweren kann, aus dem Wege zu räumen. Siehe Grubenförderung.

Bergfreyes nennt man das Feld, welches entweder noch gar nicht gemuthet, oder wieder gänzlich auflässig geworden ist.

Bergfreyheit. Dieses Wort bedeutet 1) gewisse Privilegien, welche sowohl den Bergorten, [als den mit dem Bergbaue unmittelbar beschäftigten Personen] vom Landesherrn ertheilet werden. [In Chursachsen bestehen solche 1) was die Bergorte betrifft, in den halben Land- und Tranksteuererlaß, in der halben Accismoderation, in der Freyheit von Zoll und Geleite; 2) In Rücksicht der bey dem und mit dem Bergbaue beschäftigten Personen giebt es zweyerley Arten von Freyheiten, nämlich a) für die Bergleute (Beamte und gemeine), daß sie für sich und ihre Kinder einen privilegirten Gerichtshof haben; daß sie nicht zu Soldaten genommen werden dürfen; daß sie für ihre Person von der Quatember- und Kontributionssteuer gänzlich befreyet sind; daß sie, wie die Einwohner der Bergorte überhaupt, der Accismoderation theilhaftig sind; daß sie sich durch eine eigne Uniform von andern Ständen unterscheiden dürfen; b) für die Gewerken, daß sie ihrer Bergtheile keines Verbrechens wegen verlustig werden; daß sie Schulden halber auf ihre Bergtheile nicht ausgeklagt werden können, (diese Freyheit leidet jedoch in manchen Fällen einige Einschränkung); daß sie ihre Schichtmeister, Lehnträger und Versorger aus drey von dem Bergamte vorgeschlagenen Subjekten selbst wählen dürfen; daß sie in Bezug auf ihre Bergtheile ein forum privilegiatum haben; daß sie bey der Aufrechnung ihre Erinnerungen vorbringen können; daß sie in Rücksicht der Bergmaterialien von Land- und Generalaccise, ingleichen von Zoll- Geleit- und Einfuhrgeldern frey

sind; daß sie an denen im Retardate vorhandenen Kuxen, das Anboth= und Vorzugsrecht haben; daß sie bey neuaufgenommenen Berggebäuden Quatemberfreyheit auf Ein Quartal, und Zehnden= und Zwanzigstenerlaß auf die ersten 6 Jahre haben. S. Köhlers Anleitung zu den Bergrechten. S. 139 f. dessen kurze Uebersicht der Bergwerksverfassung in Chursachsen im Bergmännischen Taschenbuche auf das Jahr 1790. S. 90, 105 u. m. O. Wagners Chursächsische Bergverfassung S. 60 = 82. Bergm. Wörterbuch, S. 67. L.]

Zu den Bergfreyheiten gehört auch die Holzfreyheit, bey manchen, z. E. Harzischen, Böhmischen, Würtembergischen und andern Bergwerken. So bekommt der Oberharz alles zum Bergbau und Hütten nöthige Holz aus den dasigen Forsten ganz forstzinsfrey, welches sich aus der Bergfreyheit des Herzog Ernst zu Braunschweig und Lüneburg von 1554 herschreibt, wo es Art. 1. heißt: „Daß sie uff unsern Wäldern zu aller Nohtdurfft, Schachtholz, Bauholz zu Bauung aller Schächte, Hütten, Puchwerke, Röste = Holz auch Brenholz nach Nohtdurft ohne allen Forstzinns, doch nach der Anweisung unsrer Förster in unsren Gehöltzen, wo das will gelegen seyn (doch nichts davon zu verkaufen) bedürffen werden, zu hohlen und zu gebrauchen."

Andreasberg hat seine Aufbauung der Bergfreyheit von den Grafen von Hohnstein und Lutterberg, Ernst und Heinrichen, d. a. 1521 zu danken. Ueberhaupt haben die Bergleute, vorzüglich die Harzer, sehr viel Freyheiten, diese z. E. wohnen ganz frey*) in offnen Städten und Oertern; geben kein Schutzgeld, sondern bloß ein gewisses Pfarr= und Baugeld, und die unter Bergbaucasse bemerkte selbst bewilligte Bieraccise zu Unterstützung des Bergbaues. Sie können ohne Unterschied selbst Bier brauen, fremdes Bier verschenken, alle

*) S. Verordnung wegen Befreyung des Einseitig= und Communharzes von der Consumtionsaccise, den 6 Febr. 1687.

bürgerliche Nahrung treiben. Ihre Viktualien kommen zollfrey ein, es gilt auf ihren Märkten kein Vorkauf. Die Bergleute für ihre Person, sind Zins- Schoß- Steuer- Schaarwachen- und Frohndienst frey; haben freyen Abzug mit aller ihrer Haabe; sie haben ferner von Bartholomäi bis Fastnachten, einen Theil der Jagd- und Fischgerechtigkeit. Bey Verkauf von Häusern und Baustellen, haben sie das Vorkaufsrecht, *) u. s. w. **).

Wegen dieser verschiedenen Freyheiten aber, dürfen auch in den freyen Bergorten selbst, außer den Bergleuten, nur die nothwendigsten Handwerker, Künstler, Geistliche u. s. f. wohnen, und darf sich kein Fremder ohne des Berghauptmanns unterschriebene schriftliche Erlaubniß, niederlassen, um nicht den Preis der Lebensmittel zu erhöhen, und die Consumtion des Holzes zu vermehren, wofür nur Hauer- und Fuhrlohn bezahlt wird. S. Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 413 f.

II) Die Gegend, Plätze und Immobilien, welche unter Bergamtsjurisdiktion liegen, wie denn z. E. zu **Schneeberg** und andern Orten verschiedene Einwohner unter des Bergamtsgerichtsbarkeit, oder Bergfreyheit wohnen. Bergm. Wörterbuch. S. 67.

*) S. Clausthaler Bergresolutionen von 1678 - 1679 §. LXXX.

Corp. jur. met. Tom. I. p. 1073.

**) S. das mehrere in der Bergfreyheit Herzog Ernsts vom Jahr 1554.

Bergfrohn bedeutet im Oestereichschen den zehenden Kübel Erz, welcher dem Landesherrn als ihm zukommende Zehendengebührniß in Natur gestürzt werden muß. S. **Frohntheil**, und Bergmännisches Wörterbuch. S. 67.

Bergfuhren sind alle zu Transportirung bergmännischer Produkte und Bedürfnisse erforderliche Fuhren, s. Erzfuhren. Auf dem Harze sind zu Verrichtung

derselben gewisse Fuhrherrn bestimmt, deren zu Clausthal 8=9 sind, von denen jeder eben so viel Pferde hält.

Bergfuhrleute, [Leute, welche die Bergfuhren verrichten. L.]

Berggar oder Bergar, [wird in alten Schriften das Silber genannt, wie es vom Treibeherde kommt, ehe es noch auf die Feine gebrannt ist. S. Bergm. Wörterbuch. S. 62. L.]

Berggebäude, heißt ein zu Gewinnung der Erze vorgerichteter Platz oder Raum. Der Bergmeister soll fleißig neben den Geschwornen aufsehen, daß in den Zechen nicht unnützlich gebauet werde. Vnd wo er schädliche Gebäude findet, soll er abschaffen, und nützliche Gebäude angeben. Darinne soll ihm auch Folge und Gehorsam geleistet werden; sagt die sächsische Bergordnung, Art. XXVIII. S. 21. b. siehe Bergwerk.

[Berggebäude, 1) im weitern Sinne versteht man darunter alle beym Bergbau nöthigen Gebäude, sowohl über Tage als in der Grube; 2) im engern Sinne bedeutet dieses Wort soviel als Grubengebäude, s. Bergbau. L.]

Berggebete, so nennet man die Gebete, welche die Bergleute vor dem Einfahren und nach dem Ausfahren verrichten. Sie sind auf die Gefahren der Bergleute bey ihrer Berufsarbeit eingerichtet, und bestehen in eigentlichen Gebeten und in Gesängen. An manchen Orten wird auch in der freyen Mittagsstunde, oder Ufsetzstunde, mit den Scheidejungen von dem Jungensteiger, ein Catechismusexamen gehalten. Schröter a. a. O.

Berggebote [sind die Befehle, Verordnungen, Weisungen und Verfügungen, welche der Landesherr oder die Bergkollegia an die Bergleute und Zechen erlassen. L.] S. Bergordnungen, und Schröter in mehrerwähnter Schrift.

Berggebräuche, sind die seit undenklichen Zeiten unter den Bergleuten und bey Berggebäuden beobachteten Gewohnheiten, denen (wenigstens in vielen Fällen in Gesetzeskraft beygelegt, und nach welchen Bergurtheln gesprochen wird. S. Anhang zur Joachimsthalischen Bergordnung. Deutsche Encykl. Th. III. S. 390. S. Bergordnung.

Berggebühren, s. Bergamtsgebühren.

Berggegenprobirer ist auf dem Harz der dritte Probirer, s. Bergprobirer.

Berggegenschreiber, s. Gegenschreiber.

Berggelb, s. Gelberde.

Berggemach, s. Bergamt und Bergcollegium.

Berggerichte, [sind die zur Verwaltung der Berggerichtsbarkeit vom Regenten verordneten Kollegia. L.] Unter solche gehören alle zum Bergwerk gehörige unbewegliche und bewegliche Dinge, als: Personen, Gruben, Halden, Huthhäuser, Kauen, Wäschen, Pochwerke, Scheidehäuser, Bergschmiedessen, Wasserläufe, Kunstgraben, Bergwerksteiche, Zechenwege, Hütten und Hüttenräume, samt denen dazu gehörigen Gebäuden, Kohl- und Holzplätze, Giftfänge, Kuxe u. s. w. nächstdem alle vom Bergwerk herrührende Personalansprüche, und die vom Bergwerk abhängenden Personen selbst, in allen ihren Personalangelegenheiten, ausgenommen gemeine Bergleute und bloße Gewerkdiener, welche in allen, das Bergwerk nicht betreffenden Sachen, regulariter bey der Civilobrigkeit Recht nehmen müssen, wo nicht durch hergebrachte Gewohnheit ein anderes eingeführt ist. In Sachsen sind die Berggerichte von der Gewalt der Landesregierung und des Oberhofgerichts gänzlich eximirt, und es kann an diese Kollegia von ihnen nicht appellirt werden, sondern es müssen die Appellationen unmittelbar an den Landesherrn [das geheime Finanzkollegium] gehen, welches darauf die erforderlichen Maaßregeln nimmt. [In Sachsen üben die Bergämter die Berg-

gerichtsbarkeit aus. L.] S. Bergm. Wörterb. S. 68. auch Bergamt, Bergkollegium und Bergrichter.

Berggerichtsbarkeit ist der Umfang der vom Bergherrn den Berggerichten ertheilten Gewalt, in Bergsachen das Recht zu handhaben, und die Verbrecher zu bestrafen. Worüber sich diese erstrecke, davon s. Berggerichte, auch Bergamt und Bergkollegium. Was zum Behuf der Berg- und Hüttenwerke gemuthet und bestätigt worden ist, gehört schlechterdings zur Berggerichtsbarkeit, so lange es beym Bergwerk bleibt. Wird aber ein Haus, Platz, Wasserlauf, Teich u. dergl. wieder ins Freye gelassen, [nicht mehr beym Bergbau gebräuchlich]: so fällt solches [nach sächsischen Bergrechten,] der Gerichtsbarkeit der ordentlichen Obrigkeit anheim, außer den Plätzen, Räumen, Häusern, welche vor dem Jahre 1622 bereits beym Bergwerk gewesen, die beständig, auch wenn sie ins Freye fallen, bey der Berggerichtsbarkeit bleiben. Bergm. Wörterb. S. 69.

Berggeschrey, s. Bergmännisch Geschrey.

Berggeschürrer. Bey dem Salzkammerguthe im Salzburgischen hat ein solcher die Verfertigung und Ausbesserung aller beym Salzwerke erforderlichen Werkzeuge, z. E. Karren, Bergtröge, zu besorgen. Die bey diesem Salzwerke befindlichen 4 Berggeschürrer, erhalten für die Instanderhaltung jener Werkzeuge nach Maßstabe der Schichtenanzahl des gesammten Bergpersonals von jeder Schicht 3 Kr. also ungefähr 12 fl. des Monats; für Verfertigung neuer Werkzeuge aber, den Lohn nach bestimmten Taxen.

Berggeschworner, s. Geschworner.

Berggesetze, s. Bergordnung.

Berggestifte sind Legate oder Vermächtnisse an Kapitalien, wovon die Zinsen an alte, arme, verun-

glückte und bergfertige Bergleute abgegeben werden. Bergm. Wörterbuch. S. 390.

Berggewicht, [ist das beym Bergbau übliche und eingeführte Gewicht. Es ist im Allgemeinen gar nichts davon zu sagen, weil es in jedem Lande vielleicht in manchen Fällen in jedem Bergorte verschieden ist. Ueber das sächsische findet man eine Tabelle in Köhlers bergmännischen Taschenbuche auf das Jahr 1790, und vom schwedischen handelt, weitläufiger als es hierher gehört, Werneberg in seinen 1782 heraus gekommenen akademischen Abhandlungen. L.]

Berggezähe, oder

Berggezeug, s. Gezähe.

Bergglas nennt Herr Storr (Alpenreise) den Bergkrystall, s. Bergkrystall.

Bergglasur, s. Kupferlasur.

Berggłocke, Bergglöcklein [ist eine kleine Glocke, mit welcher früh um 3 u. 4 Uhr, Mittags 11 u. 12 Uhr und Abends um 7 u. 8 Uhr geläutet, und damit das Zeichen zum Ein- und Ausfahren gegeben wird. S. Anfahren, Anlauten, Anlautegeld. L.]

Berggrabegesellschaft, s. Bergleichengesellschaft.

Berggrenze, s. Markscheide.

Berggrün. [Eine aus spangrün, berlinerblau und gelblichgrün gemischte grüne Farbe. S. Grün und Farbe. L.] Von dieser Farbe sind Aquamarin, Beryll, Talk und zuweilen Hornstein.

Berggrünsteinwerk, s. Bergblaufabrikation.

Berggruß. Der gewöhnliche Gruß der Bergleute ist: Glück auf! Welche Worte allezeit bey der Ankunft, oder beym Abschiede gebraucht werden. Man sagt auch fröhliches Glück auf! In den vorigen Zeiten sprachen die Bergleute, nach der Gewohnheit anderer Handwerksgesellen, die an ihren alten Zunftge-

bräuchen kleben, auch ihren Berggruß bey solennen Zusammenkünften folgender Gestalt: Gott grüß euch alle mit einander, Bergmeister, Geschwornen, Steiger und Schlägelgesellen, wie wir hier versammelt sind; oder: mit Gunst bin ich aufgestanden, mit Gunst will ich mich niedersetzen, grüssete ich das Gelag nicht, so wäre ich kein ehrlicher Bergmann nicht. Auch: Gott ehre das Gelag, heut, morgen, und den ganzen Tag, ist es nicht groß, so ist es doch nicht ehrenlos. S. Bergm. Wörterb. S. 70. Mineroph. Bergw. Lexikon. S. 89.

[**Bergguardein** oder **Bergwaradin**, s. **Bergofficianten. L.**]

Bergguhr, s. **Guhr.**

Berghaar, s. **Amianth.**

Berghabit ist die gewöhnliche seit vielen Jahren eingeführte Kleidung der Bergleute. Der gemeine Bergmann trägt ordentlich einen Grubenkittel mit dem Arschleder, auf dem Kopfe eine Schachtmütze, und wenn er zum Häuer gestiegen ist, ein Paar Kniebügel. Diese Kleidung ist also eingerichtet, daß sie bey der Arbeit nicht hindert, daß sie nichts überflüssiges hat, und gleichwohl hinreichend bequem ist. Der Kittel giebt die Bedeckung des Leibes. Die Kniebügel und das Arschleder sind nöthig, damit der Bergmann bey der Arbeit knien und sich hinten anlegen kann, ohne seiner Kleidung Schaden zu thun. Diese Kleidungsstücke nimmt der Häuer nebst einem Lichte, welches er entweder in die Blende, oder auf die Schachtmütze steckt, oder auch in der bloßen Hand hält, so lange er auf der Fahrt ist, mit in die Grube, und hat dabey eine Tasche, worin er Lichter und Feuerzeug führt, neben welcher zwey Zscherper in Scheiden stecken, über das Arschleder geschnallt. Weil diese zur Arbeit bestimmte Kleidung sehr beschmutzt wird: so trägt er außer der Arbeit einen Grubenkittel mit kleinen Aufschlägen, ein Arschleder, einen Huth oder Schachtmütze, und, jedoch nur der

Häuer, zum Staate eine Parthe. Die Steiger und Bergbeamten haben in der Grube eben die Kleidung, die der Bergmann bey seiner Arbeit hat; nur haben sie nächstdem unter der Schachtmütze eine weiße leinene Kappe mit zwey Flügeln, welche sie fliegen lassen oder zusammenknüpfen. Außer der Grube können sie eine Pufjacke mit einer Chemisette tragen. In Sachsen ist jedem Bergofficianten, Steiger, Berg- und Hüttenmanne durch gnädigsten Befehl, den Habit nach Beschaffenheit seines Charakters, wie auch die Farbe der Chemisette und Beinkleider, nach den verschiedenen Bergämtern vorgeschrieben, dergestalt daß man an der Farbe, Staffirung und Brodirung erkennen kann, was er für einen Charakter hat, und zu welchem Bergamte er gehöret. S. Bergm. Wörterb. S. 70. 71. [und Berguniform, auch Köhlers bergm. Taschenbuch auf das Jahr 1790. S. 26 u. f. L.]

Die Schmelzer oder Hüttenleute haben einen weißen Habit von Leinwand wie ein langes Hemde, in der Mitte ist es mit dem Arschleder gebunden, welches aber die Schmelzer vorn tragen. Auf dem Haupte tragen sie einen Schachthuth, worunter eine weiße Kappe, die am Hemde angenähet ist, und beym Aufzuge führen sie ein Hüttengezäh in den Händen.

Auch die Ober- und Unterofficiers haben ihre besondere, zum Theil kostbare, bergmännische Kleidung.

Auf dem Harze trägt der gemeine Bergmann bey seiner Arbeit schwarze linnene Beinkleider, eben solche, oder von irgend einem wollenen Zeuge gemachte Westen, und darüber eine Pufjacke, das ist, eine aus schwarzem Linn gemachtes, nicht unterfuttertes, mit weiten Ermeln versehenes, vorne an der Brust herunter aufgeschlitztes Komisol oder Kittel, welches nicht bis auf die Kniee reicht, und dessen unterer Theil in den Hosenbund eingestopft wird. Seinen Kopf bedeckt er mit dem Plättel, (einer [illegible] auf den Kopf schliessenden, schwarzen, leder- [illegible] oder mit dem Schachthuth, der ganz rund,

mit in die Höhe dicht an den Kopf angeschlagenem Rande versehen, oben platt, und von schwarzem oder grünem, dickem Tuch oder Filz gemacht ist. Sein Haar ist rund um den Kopf, doch nicht zu kurz, abgeschnitten. Der Hintertheil seiner Beinkleider ist durch ein Arschleder von dickem schwarzen Leder verwahrt, welches vorne mit einem Schloß zugemacht wird. Des Sonntags, oder zu seinem Kirchengang, oder auch zu Besuchen hat er entweder eine eben solche Kleidung an, nur mit dem Unterschiede, daß die Pufjacke von schwarzem Barchent, und das Arschleder von schwarzem Glanzkorduan ist; oder er ist ordentlich bürgerlich gekleidet, meistens in blaues Tuch. Unter der Sonntagspufjacke trägt er dann gewöhnlich eine Weste von rothem Tuch, mit halbkuglichen, gelben oder silbernen Knöpfen. Des Sonntags trägt er auch weiße Strümpfe, einen gewöhnlichen dreyeckigen, schwarzen Hut, und einen Rohrstock, der bey wohlhabenden mit Silber beschlagen ist. Bey öffentlichen Aufzügen und andern Feyerlichkeiten, tragen sie ihre Sonntagspufjacken, und ihr brennendes Grubenlicht.

Auch die Bergofficiers tragen sämmtlich seit einigen Jahren, wenn sie ins Bergamt gehen, oder sonst Staat machen, eben solche Pufjacken von schwarzem Tuch mit Silber besetzt, einen schwarzen Schachthuth, woran das G R. mit Silber gestickt ist, ein Arschleder, und statt des Stocks einen Häckel (Haken), das ist, einen Stock, auf welchem statt des Knopfes, ein silberner oder messingener Haken ist, und den kein gemeiner Bergmann tragen darf, sondern erst ein Untersteiger. Die Pochknaben und Aufseher in den Pochwerken sind wie die Bergleute gekleidet, nur dürfen die Pochknaben keinen Stock tragen; hingegen die Pochsteiger tragen einen Häckel. Bey Aufzügen tragen die Pocharbeiter ebenfalls Grubenlichter.

Die Hüttenleute tragen bey der Arbeit lange, schwarze linnene Kittel, oder auch Pufjacken, statt des Arschleders am vordern Theil ein schwarzes, lang her-

unterhängendes Schurzfell, und statt des Schachthuthes ordentliche Hüthe. Bey Feyerlichkeiten, z. E. Aufwartungen, oder wenn ein Hüttenmann begraben wird, tragen sie weiße, lange, linnene Kittel (die aber herrschaftlich sind, und ihnen jedesmal nur dazu geliehen werden), ein schwarzes Schurzfell, ordentliche runde Hüthe, und eine brennende Pechfackel. Ihre gewöhnliche Sonntagskleidung ist von der gemeinen bürgerlichen nicht unterschieden.

Die **Bergfuhrleute** tragen während ihren Arbeiten lange bis unter die Kniee gehende, weiße, linnene Kittel oder Pufjacken, und haben sonst nichts auszeichnendes in ihrer Kleidung. Des Sonntags sind sie wie andre Bürger gekleidet, aber bey Feyerlichkeiten haben sie lange, weiße Kittel an, und machen ihre Aufwartung mit Peitschenknallen, worin sie, in Absicht des Takts und der Stärke, alle andere Fuhrleute bey weitem übertreffen.

Die **Holzhauer** und **Köhler** tragen bey ihren Arbeiten theils linnene Kittel, theils Pufjacken, ohne sich sonst auszuzeichnen, und des Sonntags unterscheiden sie sich in ihrer Kleidung gar nicht von andern Bürgern; gewöhnlich tragen sie dann blaue Röcke, und dabey einen Stock. Gatterer a. a. O. Th. 4 S. 30 f.

Berghäckelchen [ist ein Stock an welchen statt des Knopfes, ein kleines messingenes, stark vergoldetes, mit bergmännischen Zeichen geschmücktes Beilchen, befestiget ist. L.] Es ist ein Stück der bergmännischen Tracht, und ein Ehrenzeichen, welches kein Bergmann tragen darf, welcher unter dem Steiger ist. Bergmännisches Wörterbuch. S. 71.

Berghäuer, s. Häuer.

Berghalde, s. Halde.

Berghandlung. Die Berghandlungen sind von dem Herrn von dem Busche auf dem Oberharze im Jahr 1712 angelegt. Sie gründen sich auf das Vor-

kaufsrecht des Landesherrn an den ausgebrachten Bergwerksschätzen, und stehen mit der Harzer Grubenwirthschaft in genauer Verbindung. Sie kaufen nämlich alle ausgebrachte nutzbare Fossilien (Silber ausgenommen, welches sogleich vermünzt wird) für einen gewissen Preis an sich, und haben dabey das Recht, daß sie die Materialien, als Talg, Oel, Pulver, Leder u. dgl. den Gruben für einen ebenfalls bestimmten und höhern Preis ablassen, als sie dieselben einkaufen, wovon der Gewinn dem Landesherrn zu Gute kommt. Der ganze Harz hat deren zwey, eine zu Hannover, die andre zu Braunschweig, deren jede in den wichtigern Bergorten, z. E. Clausthal, Zellerfeld rc. ihre eignen Faktoreyen hat.

Die Preise, um welche die Gewerken ihre Bergprodukte an die Berghandlungen verkaufen, haben sich seit den ältern Zeiten sehr verändert; z. E. nach dem Bergprivilegium von 1554 bekamen die Gewerken für 1 Mark Silber 12 Fl. für 1 Cent. Bley 2 Fl. 8 Mgr. und für 1 Cent. Glätte 1 Fl. 10 Mgr.; nachher aber für 1 Mark Silber 13 Fl. und seit 1721 wenigstens 14 Fl. und so stiegen auch die Preise für Bley und Glätte, so daß jetzt der Centn. Bley mit 2 Rthlr. bezahlt wird. Zu Unterstützung mancher Grube, wird derselben bisweilen die Mark Silber mit 15 bis 21 Fl. 6 Mgr.; und der Centn. Bley und Glätte mit 3 Fl. 12 Mgr. bis 4 Fl. 19 Mgr. bezahlet. So bekommen auch die Andreasberger Gruben während sie in Zubuße stehen, für eine Mark Silber 18 Fl. 18 Mgr. Auch alle neue Gruben im Einseitigen- als Communharze haben in den ersten 5 Jahren dieses Recht; der Erlaß des Neunten und Zehnden, theils zur Hälfte auch wohl ganz, findet bey ihnen ebenfalls mit unter Statt. Jedoch darf ihnen nicht mehr gegeben werden, als höchstens

21 Fl. 6 Mgr, für die Mark Silber,
4 „ 19 „ f. d. Ct. Bley u. Glätte und durchaus
37 „ 6 „ (oder 21 Thaler) für 1 Centner Kupfer.

Dafür liefern die Berghandlungen den Gewerken 1 Cent. Pulver zu 15 Thlr. bis 37½ Thlr. je nachdem die Gruben in Umständen sind, 1 Centn. Unschlitt zu 12 bis 14 Thlr.

Ihnen selbst kostet aber nur 1 Cent. Pulver zu Osterode 16 Fl. und 1 Centn. Unschlitt, ungefähr 9 bis 10 Thlr. Sie müssen aber den Centn. zu 110 Pfund liefern.

Den hieraus erwachsenden beträchtlichen Ueberschuß, erhält die herrschaftliche Kammer; er soll im Durchschnitt jährlich auf 4 Millionen zum wenigsten vormals betragen haben.

Mehrere bisher ungedruckte Originalberechnungen dieser Berghandlung findet man in Gatterer a. a. O. Abthl. 9. Cap. 2. §. 250 bis 261. S. 198 bis 219. Hieraus theilt Hr. Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 392 u. f. einige Auszüge, den Ueberschuß der Berghandlung betreffend, mit, dessen Betrag man hier nachsehen kann.

Diese Berghandlung muß den Landesherrn für die vielen Zuschüsse und den beträchtlichen Vorschub entschädigen, welchen derselbe dem Bergbaue thut. Der Gewinn beym Einkaufe des Bleyes soll jährlich allein an 130,000 Thlr. betragen.

Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 388 - 394.

Berghart werden die Schlacken auf den Schmelzhütten genannt, welche von der Roh- Bley- und Kupferarbeit fallen, wenn allzu viel strenge Bergarten, hingegen des Flusses von guten Schlacken, Kies oder Rohstein zu wenig genommen werden, dergestalt, daß die Metalle sich nicht rein aussaigern, sondern in den zähen Schlacken eine ziemliche Menge zurück bleibt. Dergleichen bergharte Schlacken sind sehr fest, und haben keine ordentliche Gestalt, zeigen auch auf dem Bruche keine Striemen. Sie sind mit Vortheil bey der Arbeit nicht zu gebrauchen. Siehe Bergmännisches Wörterbuch. S. 71.

Bergharz, s. Erdpech.

Berghaspel, s. Haspel.

Berghauptmann, Oberberghauptmann. [Diesen Titel führt in den meisten deutschen Ländern der oberste Beamte oder der Chef, entweder der sämmtlichen Bergwerke, oder eines gewissen Bergwerksdistriktes. L.] Auf dem Harze ist der Berghauptmann der oberste Richter, und hat daher nicht bloß den Vorsitz in den Berg- und Forstämtern, sondern auch in den Rathskollegien, weil die Harzer Bergstädte ihre Nahrung bloß vom Bergbau genießen, und zwar

a) im einseitigen Harze im Namen des Königs von England;

b) im Communionharze.

1) In den Jahren mit gerader Jahreszahl, im königlichen oder churhannöverischen Namen, der königliche Berghauptmann;

2) in den übrigen Jahren, im herzoglich Braunschweig-Wolfenbüttelschen Namen, der Braunschweigische Berghauptmann.

Er ist also in seinem Distrikte fast unumschränkter Befehlshaber, um so mehr, da die meisten Magistratspersonen zugleich Bergofficianten sind.

Den Berghauptmannstitel erhält aber niemand eher, als wenn er zuvor 3 Jahr Viceberghauptmann gewesen ist.

Der dirigirende Berghauptmann fertigt in den Jahren seines Directorii alle Verordnungen aus u. s. f. legt diese aber dem nichtdirigirenden Berghauptmann zur Bestätigung vor. Dem Gravirten steht frey, wider die Aussprüche des Bergamts oder Berghauptmanns an die Regierung zu appelliren. (S. Herzog Ernst Bergfreyheit d. a. 1554. Art. 8.) Die Appellations-Instanz in Communionharzsachen ist aber in den Jahren mit geraden Zahlen die Hannöverische Regierung, und in den übrigen die Braunschweigische. Die Dienste in

der Communion werden so besetzt, daß der dirigirende Berghauptmann die Officianten dem nichtdirigirenden für dieß Jahr präsentirt.

Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 377. 378.

[In Sachsen ist der Berghauptmann, oder Oberberghauptmann als Präsident im Oberbergamte anzusehen. L.] S. Bergm. Wörterbuch. S. 72. [Köhlers kurze Uebersicht der Bergwerksverfassung, im bergmännischen Kalender auf das Jahr 1790. S. 67 f. L.]

In den vorigen Zeiten hießen die Berghauptleute schlechthin Hauptleute, und hier sagt die sächsische Bergordnung Art. IV. S. 5. und Art. VIII. S. 7. b. über ihr Amt folgendes: „Vnser Hauptmann, Oberbergkmeister vnd Bergkwergvorwalter, sollen an vnser stadt fleissig auffsehen, daß Friede, Gerechtigkeit und diese vnsere Ordnung vnverbrüchlich gehalten, aller betrug, vntrev abgewandt, vnd wo es befunden, mit Ernst gestraft, Gemeines Bergkwerks und aller derjenigen so sich des gebrauchen, nutz und frommen gefördert werde, vnd sollen mit allen andern obbemelten Ambtleuten vnd Vorordneten, desgleichen mit allen Amtuorwandten vnd jedermann zum Bergkwerge gehörend, von vnserntwegen zu schaffen, zu gebieten vnd zu uorbieten haben, denen auch bis zu vnserer voranderung von jedermann oben vormeldet, gleich vnser Person, vollkommener gehorsam, bey Vormeidung vnser Straff soll geleistet werden — Vnser Hauptman, Oberbergkmeister vnd Bergkwergsuorwalter, sollen auch alle vorleyhe täge, woferne sie nicht anderer Geschefte des Bergkwergshalben verhindert, gegenwärtig sein, vnd auffsehen, das vnserer Ordnung genüge geschehe."

In Schweden ist Berghauptmann das nämliche, was der Bergmeister, oder Befehlshaber und Richter ist.

Berghaut, s. Bergkork.

[Berghautboisten, s. Bergmusikanten. L.]

Berghenne nennen die Bergleute überhaupt geringe Kost, als: Brod mit Salz, Käse, Kartoffeln, eine magere Wassersuppe u. dergl. [Bergm. Wörterbuch. S. 72. L.]

Bergherr [ist derjenige, welcher in einem Lande das Bergregal exercirt, also der Regent. L.] Bergm. Wörterb. S. 72. Deutsche Encykl. Th. III. S. 391. Ueber das, was man von einem Bergherrn zu erwarten hat, sagt Herttwig im Bergbuche. S. 50. „Er soll sich gegen die Bergwerke und diejenigen, so sie bauen, mit möglichster Beförderung erweisen, sie mit Freyheiten, ohne welche der Bergbau nicht erhalten werden kann, zu begaben, dieselben unverbrüchlich zu halten, nicht um geringen Genusses, oder Eigennutzes willen, einzuziehen, sondern die Gewerken dabey zu schätzen, und sich gegen sie gnädig und willig zu erzeigen, sie dadurch zur Berglust anzureitzen, massen Bergwerk allewege mehr Gnade und Freyheit, als scharfes Recht haben will, sollen anders die Gewerken, welche auf ihr Wagniß und Darlegung des Bergherrn Nutz, ohne seinen Beytrag befördern, baulustig verbleiben. Wie denn auch zu Bergrecht nicht wohl zu verantworten, einem das einmal concedirte um eines hervorscheinenden bessern Nutzens willen, hinwieder zu entziehen, und einem andern wegnehmen zu lassen. Daher armen Zechen nach Gelegenheit mit Gnadensteuern, Schacht- und Bauholz, Erlaß und Verminderung des Zehenden, mit höherer Silberbezahlung und andern Begnadigungen, fort zu helfen, und auf alle Wege auf Mittel sorgfältig zu denken, ein in Stecken gerathen Bergwerk wieder in Aufnehmen zu bringen. Daher wird der Bergherr mit Zuziehung bergverständiger Leute, eine wohlgegründete Bergordnung abfassen, und nach deren Publikation derselben nicht nur selbst nachkommen, sondern auch gute Acht haben, daß sie von allen ihren Amtleuten, Gewerken und Dienern unverbrüchlich gehalten, und die Uebertreter gebührlich bestraft werden. Er

wird ferner darauf bedacht seyn, wie er alle Aemter und Dienste mit gottesfürchtigen, treuen, wohlerfahrnen und bergverständigen Leuten besetzen, und also besolden möge, daß sie nicht Ursache nehmen dürfen, in andern unbilligen vortheilhaften Wegen ihr Genieß zu suchen, es auch nicht dahin kommen zu lassen, daß die Aemter um Geld verkauft, oder durch Finanzen an sich gebracht werden. Denn wo dieses bey Bergwerken einreisset, ist es ein gewisses Merkmal, daß üble Haushaltung, böse Tücke, und der Herren und der Gewerken Schade daraus entstehen werde. Vornemlich soll er seine Bergbeamten mit sondern Gnaden ansehen, und solche, wie auch ihre Kinder, zu beständigen treuen Diensten sich verbinden. Er soll weder durch sich selbst, noch durch andere, einige Neuerung, die zur Beschwerung des Bergwerks und Abbruch der Gewerken gereichen möchte, vernehmen, oder sich dazu bereden lassen, da dergleichen die Gewerken leicht stutzig, und das Bergwerk auflässig machen, auch der Herrschaft selbst, empfindlichen Nachtheil zu Wege bringen. Auf das Bergwerk selbst soll er ein wachsames Auge haben, und nicht gestatten, daß gegen bauende Gewerken unbillige Gewalt gebraucht, mit ihnen kein Wucher getrieben, und ihre einzuliefernde Silber nicht mit schlechtem geringen Gelde, sondern nach ihrem wahren Werthe bezahlt werden, weil es die Gewerken bald unlustig macht, wenn sie für die mit ihrem sauren Schweiß und Blute erbeuteten Silber, Kupfer dagegen bekommen. Endlich soll er aus seinen Cammergüthern oder sonst nothwendigen Mittel schaffen, daß Hauptstolln, die das Herz des Bergwerks sind, getrieben, selbige in baulichen Wesen erhalten, und dadurch die Gebirge zu bequemer Einlegung aufgeschlossen werden." Diese Forderungen sind nicht übertrieben, da die Folgen, die aus einem glücklichen Bergbau entspringen, so vielfach und so groß, und eben so wohl dem ganzen Staate, als den einzeln Gliedern, vortheilhaft sind. Er ist ein Nahrungszweig, der zahlreiche Familien ernähren, oder Gegenden bevölkern und diese

mit Städten und Flecken anfüllen kann. Er verschafft ferner dem Lande Schätze, welche theils den Stoff für viele unentbehrliche Künste enthalten, theils die Reichthümer des Staats vermehren, und diesem zuweilen eine überlegene Macht vor andern Staaten verschaffen können. S. Reitemeyer Geschichte des Bergbaues Seite 8.

[**Bergholz**, (Werner) Holzasbest, Holziger Amianth, Holzförmiger Asbest, Bergzunder, Blättererz; lat. Talcum Asbestus lignosus (Wern.), Amianthus lignosus (Gerh.); franz. *Asbest ligneux, Amianthe ligneuse, Bois de Montagne, Asbesthe ligniforme*; engl. *Mountain wood*; ital. *Legno montano*. Dieses Fossil ist eine Art des Asbests, welcher in Werner's Mineralsystem die zehnde Gattung des Talkgeschlechts ausmacht. S. Asbest und Amianth.

Folgendes sind die äußern Kennzeichen des Bergholzes, wie Hr. Werner dieselben in seinem oryktognostischen Lehrkourse vom Jahr 1801 gegeben hat:

Es ist von holzbrauner Farbe,
bricht derb und in Platten,
ist inwendig schimmernd,
der Bruch im Großen ist schiefrig, im Kleinen untereinanderlaufend zartfasrig,
die Bruchstücke sind scheibenförmig.
Es ist undurchsichtig,
wird durch den Strich wenig glänzend,
ist weich,
milde,
ein wenig elastisch biegsam,
schwer zerspringbar,
leicht. L.]

Mit Feuerluft oder Lebensluft schmelzt das Bergholz, wiewohl schwer zu einer braunen glänzenden Kugel.

Vor dem Löthrohre verändert es seine Farbe, wird dunkler, und zuweilen graulich schwarz. Für sich ist es

es unschmelzbar. Dieses seltne Fossil findet sich nirgends als im Schneeberge unweit Clausen in Tyrol auf einem Gange, mit Bleyglanz, Blende, Galmey, Quarz, gemeinem Asbest, Strahlstein u. s. f.

Sein Name komt von der Aehnlichkeit her, die es mit dem Holze hat. [Emmerlings Mineralogie, I. Theil, 2 Bd. S. 580 f. der neuen Ausgabe. I. Th. S. 411 der alt. Ausg. wo auch noch mehrere Schriftsteller angeführt sind. L.]

Bergholz oder Grubenholz heißt alles Holz, welches beym Grubenbaue oder überhaupt bey Bergwerken zur Stolln- und Schachtzimmerung u. s. w. gebraucht wird. S. Grubenholz.

[**Berginformation.** Dieses ist der Titel eines, vom Abraham von Schönberg, welcher zu Ende des 16ten und zu Anfange des 17ten Jahrhunderts Chursächsischer Oberberghauptmann war, abgefaßten, und zu Leipzig 1693. bey Fleischer in Fol. herausgekommenen Werkes, über die Chursächsische Bergwerksverfassung, welches in vieler Hinsicht schätzbar ist, und mit allem Rechte den Beyfall verdient, welchen es bisher erhalten hat. S. Köhler's Bergrechte in der Einleitung. L.]

Berginschlitt, s. Bergtalg.

Bergjunge ist ein Knabe, der zur Bergarbeit angeführt und erzogen wird. Die Bergjungen sind mehrentheils Bergmannskinder. [Ihre Arbeiten bestehen anfänglich in Walgern zum Schießen (s. Walgern) machen, und wenn sie etwas stärker werden, werden sie zum Ausschlagen, Scheiden, Klauben, Pochen, Wäschen; so wie späterhin zum Karrenlaufen, dann zum Hundestoßen gebraucht. L.] Daher giebt es Klaubejungen, Scheidejungen, Wäschjungen, Karrnläufer, Hundestößer. [Vom Hundestößer werden sie Haspelknechte, dann Lehrhäuer, endlich Doppelhäuer. L]. Auch hat bey weitläufigen Zechen der Steiger einen Laufjungen. Bergm. Wörterb. S. 71.

[**Bergkadett**, so nennt man die jungen Leute, welche zu Berlin, in dem Bergkadettenhause die Bergwerkswissenschaften erlernen. L.]

[Bergkadettenhaus, s. Bergakademie. L.]

Bergkäse, s. Mondmilch.

Bergkalk, [ein mit Urkalken synonymes Wort. L.] S. Kalkstein, Urkalkstein.

Bergkalk, flußspathartiger, s. Flußerde.

Bergkappe, eine weiße linnene Haube mit langen Flügeln, die über die Schultern hängen, oder zusammengeknüpft werden können. Es tragen solche die Steiger und Knappschaftsältesten, auch Beamte und andere distinguirte Leute in der Grube, unterm Schachthuthe. Beym Knappschaftsältesten gehört sie mit zur Staatsuniform. Bergm. Wörterb. S. 71.

Bergkarrn ist ein Laufkarrn mit zwey Rädern, welche in zwey Spuren, oder wie man in Ungarn sagt, in zwey Rinnhölzern gehen. Bergm. Wörterb. S. 72. S. Karrn.

Bergkeile, s. Bergfäustel, [Bergeisen.]

Berg keilt den Gang aus, s. Auskeilen.

Bergkessel, [so werden in manchen Bergwerksgegenden die Pingen genennet. L.]

Bergkiesel, s. Hornstein.

Bergknappe heißt ein junger Bergmann, welcher zwar kein Grubenjunge mehr, aber auch noch kein völliger Häuer ist. Bergm. Wörterb. S. 72.

Bergknappschaft. [Das gesamte Bergpersonale eines Bergamtsreviers wird die Bergknappschaft oder schlechtweg die Knappschaft genennt. In Sachsen gehören dazu bloß die gemeinen Bergleute und die Steiger. L.] Die Knappschaft hat ihre Bergknappschaftsältesten, welche gemeiniglich aus den Steigern gewählt, und auf gute Ordnung zu sehen, verpflichtet werden. Der Landesherr bewilliget ihr

Berginsignien und Fahnen, welche sie bey solennen Aufzügen führen. Die Knappschaftsältesten haben die Obliegenheit den Vortheil der Knappschaft zu befördern. Sie heißen vielleicht darum so, weil ehedem die ältesten Personen dazu genommen wurden. Da diese nun gewöhnlich keine solchen Leute sind, die sich mit vielem Schreiben abgeben können, so ist ihnen ein Knappschaftsschreiber als Rechnungsführer beygegeben, siehe **Knappschaftsältesten.** Chursl. Bergwerksv. S. 77. Von ihren Freyheiten, s. Freyheiten der Bergleute, und von ihrer Casse, **Bergknappschaftscasse,** s. überhaupt **Bergleute.**

Bergknappschaft heißt auch eine allgemeine Zusammenkunft sämtlicher Bergleute eines Reviers, in der Absicht sich gemeinschaftlich zu belustigen, eine Mahlzeit zu genießen, und dabey eine und die andere, die Bergleute überhaupt und ihren Stand betreffende Sache zu überlegen. Es wird aber solche zu halten anders nicht, als mit höchster landesherrlicher Bewilligung erlaubt, weil dabey unter der großen Menge durch unruhige Köpfe, leicht Ausschweifungen veranlaßt werden können. In vorigen Zeiten haben sie immer einmal in zehn Jahren Knappschaft in Freyberg gehalten. Sie sind in Procession an den Ort ihrer Zusammenkunft gezogen, da die Bergsänger Bergreihen singend mit Instrumentalmusik vorangegangen sind, die der Knappschaft zugehörigen Insignien, silberne Schlägel und Eisen, auch ein silberner Trog mit Erz hinter der Musik getragen worden, denen die ganze Menge der Bergleute, welche ihre Knappschaftsfahne in der Mitte geführet, gefolget. Wer nicht ehrlicher Geburt gewesen, oder sonst einen Fehltritt gethan hat, ist nicht zugelassen worden. In der Versammlung selbst sind die Privilegia, Statuten und die Knappschaft betreffende Verordnungen, wie darüber gehalten, ob die Victualien um die der Knappschaft zum Besten bestimmten Taxen verkauft worden u. s. w. in Erwägung gezogen, und wo ein

Mangel zu verspüren gewesen, wie solchen abzuhelfen, überleg worden. [S. Bergm. Wörterb. S. 73. In Sachsen kommen dergleichen Knappschaften gar nicht mehr vor. Denn der in Freyberg aller zwey Jahre übliche Knappschaftsschmaus wird in Beziehung auf die sogenannte Knappschaftsleichen= oder Knappschaftsgrabegesellschaft gehalten, hat also mit den ehemaligen Knappschaften keine Verwandtschaft. L.] **Schröter** mineral. Wörterbuch, S. 399.

Bergknappschaftsältester. [Die Bergknappschafts= oder schlechtweg die Knappschaftsältesten sind gleichsam Repräsentanten der Knappschaft, und haben die Aufsicht, daß die Privilegien, und vom Landesherrn genehmigten Einrichtungen und Specialvergleiche, der gesammten Knappschaft eines jeden Reviers gehörig erfüllt werden. Auch sind diese Knappschaftsältesten in verschiedenen Bergwerksrevieren zur Besetzung der Gerichtsbank, Beysitzer und Schöppen in Kriminalfällen mit einem Voto consultatiuo. In großen Revieren, wo viele Knappschaftsältesten sind, z. E. in Freyberg, sind einige davon wiederum gleichsam eine Art von Ausschußpersonen, welche nebst dem Knappschaftsschreiber die Administration der Knappschaftskasse und Rechnung haben, und **Knappschaftsvorsteher** und **Zechmeister** heißen. S. **Köhler's** kurze Uebersicht der Bergwerksverfassung, in dessen bergmännischen Taschenbuche auf das Jahr 1791. S. 54. L.] Man wählt dazu gesittete Steiger. Sie besorgen das gemeine Beste der Knappschaft, besonders sehen sie darauf, daß der Bergmann an Brod, Bier, Unschlitt und andern Viktualien nicht übertheuert werde; ferner suchen sie die Bergleute im Zaum und ihre Gerechtsame aufrecht zu erhalten. Sie unterscheiden sich auch durch eine über die Achseln liegende weiße Kappe mit goldenen Spitzen eingefaßt, und durch einen Säbel. Bergm. Wörterbuch. S. 73.

Bergknappschaftscasse, ist ein gewisses, der

Bergknappschaft gehöriges Aerarium, aus welchem bergfertige Bergleute Gnadengelder, ihre Wittwen und Waisen aber gewise Almosen erhalten. In dem Freyberger Bergamtsrevier sind die Fonds dieser Kasse folgende:

1) Der Betrag der Ausbeute und des Verlags von einem Freykuxe, den die Knappschaftskasse bey jeder Zeche hat; doch werden nicht in allen Bergämtern Freykuxe verbaut.

2) Der von dem Landesherrn ihr geschenkte Betrag der Generalaccise von den Bergmaterialien, welcher gegen eine Bescheinigung durch die Knappschaftsvorsteher von der Acciseinnahme erhoben wird.

3) Die Strafgelder, worunter nämlich die Registerfehler und sonstige Excesse verstanden werden. Wird aber in puncto falsi, oder sonstigen criminibus in dem Urtheil eine Geldstrafe diktirt: so wird solche zwar dem Oberzehndner bezahlt, der sie aber nicht zur Knappschaft, sondern dem Armenhause zu Waldheim berechnet.

4) Meistergelder, z. E. wenn ein Bergschmied Meister wird, so giebt er Einen Reichsthaler.

5) Büchsengelder; es muß nämlich jeder Häuer oder Steiger wöchentlich oder vierteljährig von seinem Lohne an die Kasse etwas abgeben, welche das Büchsengeld [oder der Büchsenpfennig] genennt wird, und von dem Schichtmeister aus der Löhnung inne behalten, und an die Knappschaftskasse entrichtet wird.

7) Supplementgelder. Diese Abgabe ist nur in dem Freybergischen Bergamtsrevier üblich, und heißt so viel, daß von der Grube vierteljährig der vierte Theil desjenigen, was die Bergleute zum Büchsengelde der Knappschaft geben, beygetragen wird, z. E. von Zubußzechen $\frac{1}{4}$, von Zechen, welche sich frey verbauen oder Verlag geben $\frac{3}{8}$, von Aus-

beutzechen ½ des Ertrags, der gesammten Büchsengelder.

7) Die Stollnarmuthsgelder, die auch nur in Freyberg eingeführt sind. Der Churfürst von Sachsen ist der Eigenthumsherr verschiedener Stölln, und hat statt der Supplementgelder ein gewisses Quantum bewilliget, welches quartaliter von sämtlichen churfürstlichen Stolln im Freybergischen Revier 189 Thlr. 14 gr. beträgt, und dies sind die Stollnarmuthsgelder.

8) Den Abzug, den die Lieferanten der Bergmaterialien in allen Bergrevieren erlegen, z. E. von Leder 2 gr. vom Thaler; vom Centner Pulver 4 gr.; vom Centner Stahl 2 gr.; von der Wage Eisen zu 44 Pfund, 3 pf.; von andern Eisenwerke, als Nägel, Schaufeln 3 pf. a Thaler; von Holzwaaren 3 pf. a Thlr.; von kupfernen Waaren, Unschlitt, Oel, Schmeer oder Theer 3 pf. a Thlr.; von der Tonne Steinkohlen 1 pf.; von Seilerwaaren, Erzfuhr und Treibelohn, Maurer- u. Schmiedelohn a Thlr. 1 Pf.

9) Der Profit von dem Verkauf der gedruckten Registerweisungen und Verordnungen, desgleichen von andern Formularen zu Registern, Tabellen und dergl. welche auf Kosten der Knappschaftskasse gedruckt und von ihr verkauft werden.

10) Der Betrag der sogenannten ledigen oder Freyschichten, wobey aber zur Deutlichkeit dienet, daß diese ledigen Schichten dem Bergmanne besonders bezahlt werden; jedoch wird davon auch ein Abzug zur Knappschaft z. E. 3 pf. vom Thaler entrichtet.

11) Die Interessen der auf vorbeschriebene Art entstandenen und auf Zins ausgeliehenen Kapitalien; Der Lohnsabzüge und freywilligen Geschenke nicht zu gedenken.

Aus dieser Kasse bekommen nun hiernächst die verunglückten und bergfertigen Bergleute, Knappschaftsältesten und Steiger, nach Verhältniß der von ihnen

entrichteten Büchsengelder und mit Hinsicht auf ihre häuslichen Umstände etwas Gewisses, z. E. es bekommt

1) Ein Doppelhäuer, wenn er 10 oder mehrere Jahre Bergmann gewesen, wöchentlich 8 gr. Ist er es aber nur 5 oder mehrere Jahre gewesen, wöchentlich 6 gr. und hat er nur 2 oder 3 Jahre gearbeitet 4 gr.
2) Der Lehrhäuer, in gleichem Verhältniß 6, 4, 2 gr. und so auch
3) Die Bergknechte.
4) Die Wittwen für ihre Person, nach Verhältniß ihrer körperlichen Umstände von 1 bis 4 gr. wöchentlich, deren Kinder aber verhältnißmäßig zu mehrern Jahren, jedes 1 gr.

Jeder Knappschaftsälteste hat nun einen gewissen Distrikt in Versorgung, aus dem diejenigen, die Almosen genießen wollen, sich bey ihm melden müssen, die er mit Angabe ihrer Umstände dem Bergamte in Beyseyn der Knappschaftsvorsteher, zur Perception vorschlägt. Werden sie zugelassen, so trägt er sie in sein Armenverzeichniß, welches die Knappschaftsältestenrolle heißt, und streicht selbige nach ihrem durch Tod oder sonst erfolgtem Abgange wieder aus. Die Besorgung der Knappschaftskasse selbst, ist dem Bergmeister und einigen der Knappschaftsältesten, welche Zechenmeister und Knappschaftsvorsteher heißen, die Rechnungsführung aber dem Knappschaftsschreiber übergeben.

Die Gnaden- und Almosenlöhnung geschiehet alle 6 Wochen und beträgt quartaliter ohngefähr 1500 Rthlr. in Freyberg. Dieser beträchtlichen Ausgabe unerachtet, hat sich diese Kasse in den ältern Jahren im Freybergischen Bergamtsrevier so glücklich erweitert, daß sie über 8000 Rthlr. ausstehende Kapitalien besitzt.

Eben diese Kasse genießt aber auch jura piae causae. Sie hat nämlich:

a) da, wo sie etwas zu fordern hat, tacitam hypothecam; und

b) ist sie, wenn Steuern aufgeschlagen werden, eben so gut, wie die milden Stiftungen von Abgaben frey: kurz sie hat im Ganzen jura piorum corporum. Chursächsische Bergwerksverfassung. S. 82 u. f.

Die Knappschaftskassen auf dem Harze sind schon im 15ten Jahrhunderte angelegt worden, und werden von dem Oberbergmeister, 1 Knappschaftsschreiber, und 2 Knappschaftsältesten verwaltet. Es giebt dergleichen zu Clausthal, Zellerfeld, Andreasberg, Altenau und Goslar.

Die Einkünfte der Clausthaler Knappschaftskasse, welche hier nur beschrieben wird, bestehen:

1) in den Büchsenpfennig von jedem Fl. Wochenlohn der Bergarbeiter.

2) 4 Pf. von jedem Fl. (a 20 Mgr.) Gedinggeld.

3) 12 bis 24 Mgr. Supplementgeld quartaliter von der Grube für jeden Bergmann. (Neue Gruben aber sind davon das erste Quartal frey.)

4) Die Hälfte der Strafgelder von jeder Grube. (Die zweyte Hälfte behält die Grube selbst.)

5) Wöchentlich 18 Mgr. Anlautgeld von jeder Grube. Die Zubußgruben bezahlen dies nach den Rösten Erz, die sie liefern, a Rost 9 Mgr.; diejenigen, welche noch nichts geliefert haben, sind ganz frey.

6) Die Knappschaftskasse hat das Recht: die After nachzupochen, und zu schmelzen, und die ins Freye verfallenen Haldenerze zu schmelzen, wozu sie Holz und Kohlen forstzinsfrey erhält. Die Schliche muß sie aber auf ihre Kosten zu Gute machen lassen. Für das ausgebrachte Silber bezahlt man ihr die Mark mit 21 Fl. 6 Mgr. und für die ausgebrachte Glätte den Centner mit 4 Fl. 19

Mgr. Das Bley aber muß sie den Gewerken ablassen.

Hierzu kommen die Zinsen der für 6 pro Cent ausgeliehenen Kapitalien, und andere minder beträchtliche Einkünfte.

Der Bestand dieser Kasse war Schluß Quartal Luciä 1784 nach Abzug der Ausgaben 28802 Mfl. 11 Mgr.

Die Ausgabe für bergfertige Bergleute, Bergmannswittwen und Waisen soll im Durchschnitt jährlich 13 bis 14000 Mfl. betragen.

Man hat über die Distribution der Gnadengelder ein eignes Reglement, welches in Gatterers Werke (Abth. V. §. 215 = 218. S. 175 = 180) angeführt ist. Außer diesen Gnadenlöhnen, bezahlt die Knappschaftskasse auch noch die Arzneyen für alle kranke Bergarbeiter, sie mögen in Arbeit oder in Gnadenlohn stehen, welches wöchentlich 80 bis 100 Thlr. beträgt. Ferner giebt sie ⅓ des Gehalts für die Bergärzte und Chirurgen; sie giebt ferner einen Zuschuß zur Besoldung der drey Geistlichen zu Clausthal — Supplemente zur Besoldung der Schulkollegen u. s. f. — 2 Mgr. Beysteuer beym natürlichen Tode eines jeden Bergmanns; — 7 Mgr. Beysteuer bey der Beerdigung eines verunglückten Bergmanns; — ¼ des Werths eines bey Bergfuhren und dergleichen Gelegenheiten verunglückten Pferdes an den Fuhrherrn u. s. w.

Auch kranke und verunglückte Häuer erhalten von Ausbeutgruben 8 Wochen lang und von Zubußgruben 4 Wochen lang 20 Gr. Wochenlohn, und außerdem noch ihren Theil von den Weilarbeiten, den die Kameradschaft mit einarbeiten muß.

Die Knappschaftskasse zu Andreasberg erhält theils auch die Pochgänge aus den alten Berghalden, sie muß aber solche auf ihre eignen Kosten aufbereiten. Sie erhält auch ein Beträchtliches an Büchsengeldern, und zwar von jedem Bergarbeiter, von jedem Gulden

seines Lohns 1 Pf. von jedem Gedinggulden 3 Pf. — und von jedem Steigerlohn 4 Pf.

Bergknappschaftskassenvorsteher, [auch schlecht Bergknappschaftsvorsteher, oder gar nur Knappschaftsvorsteher, L.] sind die aus denen Bergknappschaftsältesten erwählten Personen, welche bey der Knappschaftskasse die Einnahme und Ausgabe besorgen, und die von dem Knappschaftsschreiber unter ihren Namen gefertigte Rechnung führen, [siehe Bergknappschaftsältesten.] Bergm. Wörterb. S. 74.

Bergknappschaftsfahne, s. Fahne.

Bergknappschaftsinsignen sind Schlägel und Eisen, welche von der ganzen Knappschaft, den Bergämtern und Bergverwandten als eine Art von Wappen geführt werden. Die Freybergische Knappschaft hat silberne Schlägel und Eisen und einen silbernen Bergtrog, welche bey solennen Aufzügen öffentlich getragen werden. Es sind auch die Knappschaften mit Fahnen versehen, welche ihnen vom Landesherrn gegeben werden, deren hat die Freybergische Knappschaft drey. Ueberdem hat diese Knappschaft einen silbernen Bergtrog, zwey große silberne vergoldte Becher und zwey andre dergleichen, davon einer einen Bergmann, der andere einen Schmelzer vorstellet. Bey Anwesenheit hoher Herrschaften wird daraus getrunken, und insonderheit über den großen Knappschaftsbecher ein Buch gehalten, darin die Herrschaften und Potentaten die daraus trinken, ihre Namen schreiben. Bergm. Wörterb. S. 75.

Die Bergknappschaftsinsignien werden in Haupt- und Nebeninsignien eingetheilt: Schlägel und Eisen sind die Hauptinsignien. Mineroph. Bergwerkslex. Seite 94.

Bergknappschaftsinstitut [ist im weitläufigsten Sinne jede zum Besten der Knappschaft getroffene bleibende Anstalt. Die Bergknappschaftskasse z. E. ist ein solches Institut. Das Institut welches, in den Schlesischen

Bergwerken den Namen Bergknappschaftsinstitut führt, wurde im Jahr 1769 errichtet. L.] Es wurden nämlich aus den einzelnen Knappschaftskassen, die damals im Lande existirten, ein allgemeiner Fond unter dem Namen Schlesische Hauptknappschaftskasse fundirt, in der zweyfachen Absicht, die physischen Uebel des Bergmanns zu lindern, und seine Sitten milder und seinen Kopf aufgeklärter zu machen.

Der erste Vortheil dieser Kasse entspringt ihm bey Krankheiten, wo er nicht im Stande ist, sich selbst, und hat er Familie, die Seinigen zu erhalten. In beyden Fällen bekömmt er Unterstützung. Wenn er sich bey dem Schichtmeister der Grube, in welcher er arbeitet, krank meldet, wird ein Arzt, oder wenn er sich beschädiget, ein Chirurgus beauftragt, ihn nach aller Pflicht zu besuchen und alle Mittel zu seiner Wiederherstellung anzuwenden. Ist letztere erfolgt, so reicht der Arzt oder Chirurgus bey der königlichen Bergdeputation des Reviers, worin der Kranke als Arbeiter steht, seine Kostenliquidation ein. Damit nun dieselbe der Knappschaftskasse zum Nachtheil nicht zu hoch angesetzt werde: so muß der Arzt oder Chirurgus in der Liquidation vorher die Geschichte der Krankheit, oder Beschreibung des Schadens kurz und vollständig bemerken, und alsdann alle diejenigen Mittel und deren Menge und Arten, nebst den Preisen, bestimmt aufführen, die er zur Hebung der Krankheit oder Heilung des Schadens angewendet. Eine solchergestalt angefertigte Liquidation wird dem Genesenen zur Bestätigung vorgelegt, durch den Schichtmeister oder die Deputation attestiret und demnächst bey dem königlichen Oberbergamt eingereicht. Hier wird dieselbe durch einen dazu vereideten Arzt nach den Arzneypreisen der königlichen Medizinalordnung durchgegangen, die zu großen Forderungen werden von demselben angestrichen und gemäßiget; wornach sodann der Liquidant zur Zahlung auf die Knappschaftskasse angewiesen wird.

Während der Krankheit wird ihm seine Erhaltung möglich gemacht, denn er bekömmt nicht nur aus der gewerkschaftlichen Grubenkasse sein in gesunden Tagen verdientes volles Lohn, vier und acht Wochen lang, je nachdem die Grube in Zubuße oder Ausbeute stehet, wenn die Krankheit so lange anhält; sondern die Hauptknappschaftskasse zahlet auch noch nach vorläufiger Anzeige der Deputation, wenn die Krankheit noch länger währet, ihm für diese Zeit, da ihm der Verdienst unmöglich war, nach Beschaffenheit seiner häuslichen und Glücksumstände, eine Unterstützung aus.

Der zweyte Vortheil, den ihm diese Einrichtung genießen lässet, zeigt sich bey Sterbefällen; denn nach erfolgtem Ableben eines Bergmanns bekommen die nachgelassene Wittwe, oder dessen sonstige Verwandte, eine Beyhülfe, um den Verstorbenen beerdigen zu können. Bey dieser Unterstützung nun treten zwey Fälle ein, entweder der Bergmann stirbt durch einen Unglücksfall bey der Arbeit selbst, oder sein Tod erfolgt durch irgend eine andere Krankheit. Im erstern Falle trägt die Knappschaftskasse die sämtlichen Kosten des Begräbnisses, im andern Falle aber leistet sie nur eine Beyhülfe, um das nöthigste davon bestreiten zu können. Einer der wichtigsten Vortheile ist aber unstreitig der dritte, der Vortheil des beständigen Gnadenlohnes und Witwen- und Waisengehalts. Man hat seit 1782 bestimmte Principien eingeführt, wornach die Höhe der Pensionen festgesetzt ist. Nach diesen Grundsätzen nun ist jeder vereidete Berg- und Hüttenmann, welcher der Knappschaftsrolle einverleibt worden, der temporellen sowohl, als beständigen Beyhülfe aus der Knappschaftskasse fähig, wenn er sein Ansuchen durch die Bergdeputation, oder das Hüttenamt, oder einem Knappschaftsältesten gebührend anbringt; es ist daher folgendes zur Bestimmung der Höhe dieser Pensionen festgesetzt:

1) Ein Berg- oder Hüttenmann, der gar nichts zu verdienen im Stande ist, erhält stets mehr, als einer, dem diese Quelle noch offen steht.

Eben so kann

2) Der Beweibte auf eine größere Beyhülfe als ein Unbeweibter Anspruch machen, wenn er auch noch den Vortheil hat, daß sein Eheweib einen Nebenverdienst hat; denn auch letzterer hat ein Recht aus den Knappschaftsfonds Unterstützung zu fordern. Da nun aber diese Regel den Unbeweibten oft zurücksetzen würde, besonders, wenn er sich in Umständen befindet, wo ihm seine Verpflegung eben durch den freyledigen Stand erschweret wird, und er dieselbe öfters theurer, als ein Beweibter, bezahlen muß: so soll die Regel hier so oft eine Ausnahme leiden, als diese Umstände gehörig dargethan werden.

3) Alle Gnadenlöhner, beweibt oder unbeweibt, sind in 4 Klassen, wie die angeschlossene Tabelle zeigen wird, eingetheilt:

1ste Klasse: Steiger, Hohofen- Frisch- Farben- Köhler- und andere Meister.

2te Klasse: Kohlenmesser, Probehauer, Vorschmiede, Aufgiesser, Zimmerlinge.

3te Klasse: Ordinaire Häuer- und Hüttenarbeiter, Aufgeber, Kohlenschütter, Platzknechte.

4te Klasse: Pocher, Förderer, Haspelzieher, Eisen- Erz- und Gallmeygräber.

4) Der höchste Satz der Beyhülfe, den bis jetzt das Institut erlaubt, sind monatlich 2 Thaler; doch bleibt auch dieser Satz, wenn das Institut in Zukunft mehr Grundkapitalien erhalten wird, nicht unveränderlich.

5) Wenn Jemand, und besonders ein unbeweibter von der ersten und zweyten Klasse mehr als 3 Rthlr. monatlich zu verdienen im Stande ist, so ist er so lange nicht gnadenlohnsfähig. Dieser Fall tritt ebenfalls bey demjenigen ein, der in den beyden letzten Klassen sich befindet und monatlich 2 Rthlr. verdienet.

6) Hat ein invalider Bergmann eine Frau, die sich noch selbst erhalten kann: so wird auf letztere nicht gerechnet.

7) Sind Kinder vorhanden, und der Vater oder beyde Eltern, oder die Witwen befinden sich in bessern Umständen, als die eben bemeldte Bestimmung festsetzet: so bezahlet die Kasse ebenfalls nichts.

8) Die Witwen der Bergleute sind ebenfalls nach dem Range ihrer Männer in 4 Klassen eingetheilt, und erhält jede für ihre Person die Hälfte des Gnadenlohns, was ihre Männer erhalten haben, oder, wenn sie vorher gestorben sind, ehe sie Gnadenlöhner geworden, erhalten hätten. Jedoch wird auch hier die Erwerbsfähigkeit mit in Anschlag gebracht.

9) Diese Gnaden- und Witwengehalte schließen jedoch die Waisenpersonen nicht aus, sondern die Unterstützung erstreckt sich vielmehr bey Lebzeiten kranker Eltern auch auf ihre hülfsbedürftigen Kinder. Bey denselben wird weder auf Alter, Geschlecht noch Klasse gesehen, sondern bey Knaben bekömmt jedes bis zum 15n Jahr exclusive, und bey den Mädchen bis zum 13den Jahr exclusive wöchentlich 2 gr. Die Ueberschreitung des Zeitpunkts vom 15den und resp. 13den Jahre findet nur alsdann Statt, wenn körperliche Gebrechen oder überhaupt Hindernisse den Erwerb unmöglich machen, wo alsdenn ein Kind beständiger Gnadenlöhner wird.

10) Da nun das Schicksal der Percipienten eine glücklichere Wendung nehmen kann, die, wo nicht eine gänzliche Aufhebung des Gnadenlohns, doch eine Verminderung desselben zu Gunsten des Fonds erlauben dürfte: so sind sämtliche Deputationen und Hüttenämter angewiesen, jährlich eine neue Gnadenlohntabelle anzufertigen, die Umstände jedes Interessenten genau zu untersuchen und nach der Lage der Sachen, entweder auf Vermehrung oder Verminderung des Satzes anzutragen.

Um diese zur Erhaltung des Instituts nothwendig erheischten Sätze vollständiger zu verstehen, ist hier eine Tabelle beygefügt.

Nachweisung

wie die Gnadenlöhne und Witwen und Waisenpensionen aus der Hauptknappschafskasse nach gewissen allgemeinen Sätzen monatlich zu bewilligen sind:

	Wenn sie garnichts verdienen können.		Wenn sie monat. 1. thl. verdienen können.		Wen sie mon 2. thl. verdienen können	
	thl.	Sg.	thl.	Sg.	thl.	Sg.
A. Für die Berg- und Hüttenmänner.						
I. Beweibte.						
1te Kl. Steiger, Hohofen- Frisch- Farben- u. andere Meister	2	—	1	20	1	10
2te Kl. Wirkliche Kohlenmesser, Probehauer, Vorschmiede, Aufgießer u. Zimmerlinge	1	20	1	10	1	—
3te Kl. Berg- und Hüttenleute, Aufgeber, Kohlenschütter und Platzknechte	1	10	1	—	—	20
4te Kl. Pocher, Förderer, Haspelzieher, Eisen- Erzgräber	1	5	—	25	—	15
II. Unbeweibte.						
1te Kl. Steiger, Hohofen- Frisch- Farben u. andere Meister	1	10	1	5	1	—
2te Kl. Wirkliche Kohlenmesser, Probehauer, Schmelzer, Vorschmiede, und Aufgießer	1	5	1	—	—	20
3te Kl. Berg- und Hüttenleute, Aufgeber u. Kohlenschütter	1	—	—	20	—	15
4te Kl. Pocher, Förderer, Haspelzieher, Eisen- Erz- und Galmeygräber	—	25	—	15	—	10
B. Für die Berg- u. Hüttenwitwen.						
1ste Klasse:	1	—	—	25	—	20
2te Klasse:	—	25	—	20	—	15
3te u. 4te Klasse:	—	20	—	15	—	10

Anm. 1 Thlr. hat 30 Silbergr. u. 1 Sgr. 12 Denar.

Der letzte Vortheil, welcher die Aufklärung und Sitten des Bergmanns zum Grunde hat, ist der freye Schulunterricht, welchen die bergmännische Jugend aus der Institutskasse erhält. Die Festsetzung dieses Vortheils ist erst 1778 erfolgt. Die Bergknappschaft hat diesen Vortheil dem Wohlwollen des verstorbenen Ministers Freyherrn von Heynitz zu danken.

In den freyen Unterricht, den das Bergmannskind ohne Unterschied des Geschlechts, genießt, sind auch alle Schulbedürfnisse, als Bücher, Papier und Federn mit eingeschlossen, wobey vorzüglich darauf gesehen wird, daß besonders die erstern (von der Beschaffenheit sind, um theils den Zweck zu erfüllen, theils aber auch dem Bergmann nach und nach von der Natur hellere Begriffe in den Kopf zu bringen.

Um sich von der Wichtigkeit dieses Instituts noch näher zu überzeugen, ist beym Schlusse dieses Artikels ein Generalextrakt von jeder Art, der seit den 1sten Dec. 1769 bis mit dem letzten May 1784 vorgekommenen Ausgaben, beygefüget.

Es bleibt nun noch übrig die Quellen zu beschreiben, wodurch die Erhaltung der vorgesetzten Zwecke des Instituts möglich wird.

Das Institut hat nicht nur die geringen Beyträge des Bergmannes zu erwarten, sondern die Ausbeutzechen liefern von jeder Schließung der Ausbeute von vier Kuxen den Beytrag an dasselbe.

Auch fließen demselben manche Beyträge von Berg- und Hüttenofficianten zu, welche dieselben von ihrem ersten Gehalt bey Avancements u. s. w. geben; ferner, Recognitionsgelder vom Ausklauben alter, von des Königs Majestät der Knappschaftskasse geschenkter, Halden, nicht minder die Strafen, welche bey Führung der herrschaftlichen Bergwerksgeschäffte zuweilen eingehen. Dazu kommen auch die Zinsen der von dieser Kasse ausgeliehenen Kapitalien.

Die Beysteuer nun, welche der Bergmann dazu contribuiren muß, sind folgende:

1) Wenn ein Bergmann der Wohlthaten des Instituts fähig werden will, muß er vorher vereidet werden, und hier entspringt demselben zuweilen ein indirekter Vortheil, er muß nämlich frey von aller Unterthänigkeit seyn; dieses ist oft dem Bergmanne schwer zu erhalten; es kommt ihm daher die Kasse zu Hülfe und leistet den Vorschuß, so bald bekannt ist, daß der Nachsuchende ein ordentliches und arbeitsames Leben führet. Dieser Vorschuß wird nach Lage seiner häuslichen Umstände ihm in kleinen Ratis abgezogen, bis er getilgt ist. Wenn nun nichts mehr nach den Gesetzen die Vereidung hindert: so wird er in Pflicht genommen, erhält darüber einen Schein, und zahlt 8 gr. Einschreibegebühren zur Kasse.

2) Muß derselbe sobald er in Arbeit stehet, von seinem Lohne gewisse Büchsengelder zur Kasse zahlen, die sich nun nach der Art der Arbeit richten, nach welcher er in der Zeche verdungen ist. Er arbeitet nämlich entweder nach einem sogenannten geschlossenen Gedinge, wo ihm ein bestimmtes Lachtermaß in der Arbeit nach Beschaffenheit der Festigkeit des Gesteins verdungen wird, ohne ihm die Anzahl der Schichten festzusetzen, in welchen er diese Arbeit vollendet haben muß, oder er arbeitet um Wochenlohn.

Da sich nun bey dem Verdingen sowohl der Bergherr, als der Arbeiter gut befindet, indem ersterer im Baue schneller vorrückt, und es bey letztern nur auf ihn ankömmt viel zu verdienen: so stehet der Vortheil, den er sich über die gewöhnliche Schicht machen will, stets in seiner Gewalt. Daher hat man auf das Gedingelohn die größere Auflage geworfen, welche in drey Gröscheln von jedem Thaler bestehet. Im zweyten Falle wenn der Bergmann nach gewöhnlichen achtstündigen Schichten arbeitet, trägt er von jedem Thaler zwey Gröschel oder 4⅔ Pf. zur Kasse bey. Verfährt der Arbeiter noch außerdem Nebenschichten, die nur zur Hälfte

angeschlagen werden: so entrichtet er hiervon nur Ein Gröschel oder $2\frac{2}{5}$ Pf.

Die Schichten der Hüttenarbeiter sind 12stündig, vorzüglich der Eisenarbeiter, welche erst 1780 zur Knappschaft gezogen worden.

3) Der dritte Beytrag sind die Freyschichten, von denen jeder Berg- und Hüttenmann monatlich Eine ververfahren muß. Die Erfüllung dieser Schicht steht bey ihm, er kann sie mit einemmale oder stückweise verfahren. Diese Schicht zu Gelde gerechnet, wird von den Gewerken, denen die Arbeit darin so gut, wie in jeder andern Schicht gethan wird, bezahlet, dem Bergmann wird das in derselben verbrannte Geleuchte davon vergütet, das übrige aber wird der Kasse zugeschlagen. Diese Abgabe ist 1778 erst eingeführt worden, da man den freyen Schulunterricht bestreiten wollte, und die Freykurgelder unzulänglich fand.

4) Die vierte Art der Beyträge ist zufällig und der guten Ordnuug wegen eingeführt worden. Dieß sind die sogenannten Strafen, die der Bergmann bey jedem Versehen in ganzen und halben Schichten, nach der Beträchtlichkeit des Vergehens, dem Fond entrichten muß.

5) Der fünfte Beytrag entsiehet durch die Vermehrung der Löhne nach gewissen leidlichen Sätzen. Im Jahr 1784 betrug das Kapital, welches auf Zinsen ausgethan wurde, 2700 Rthlr.

Das Oberbergamt hat die Verwaltung der Kasse und des ganzen Instituts unentgeldlich übernommen. Außerdem werden die Geschäffte von einem Rentant, einem Knappschaftsschreiber und vier Knappschaftsältesten besorgt, welche 3 pro Cent von aller Einnahme erhalten.

Alljährlich wird die Rechnung abgelegt und von dem Rentanten und Knappschaftsschreiber unterschrieben, bey dem Oberbergamte zur Abnahme übergeben, und wenn dessen diesfällige Notata abgemacht und befolget sind, wird die Rechnung mit sämtlichen Belegen annoch an

die königliche Oberkriegs- und Domainenrechnungskammer nach Berlin gesandt, alsdenn aber, wenn dieselbe nichts mehr dabey zu erinnern findet, wird solche von dem jedesmaligen Chef des Bergwerks- oder Hüttendepartements in des Königs Namen und auf Dessen Specialbefehl dechargirt.

Generalextrakt

aller Ausgabe der schlesischen Hauptknappschaftskasse vom 1sten December 1769, ihrem Anfang, bis 31sten May 1784.

	rthlr.	gr.	pf.
1) Für beständige Gnadenlöhne	4468	9	—
2) = Krankenlöhne	213	20	$6\frac{2}{5}$
3) = Kur- und Medicinalkosten	2368	9	$9\frac{1}{5}$
4) = Begräbnißkosten	152	8	$7\frac{2}{5}$
5) = Schulunterricht der Jugend	2085	18	$4\frac{2}{5}$
6) An reisende Bergleute	37	18	$4\frac{2}{5}$
Summa:	9344	12	$7\frac{1}{5}$

Im Jahr 1789 betrug die Einnahme 4000 Thlr. und die Ausgabe 3430, mithin sind 570 Thaler erübrigt. S. Bergm. Journ. 1789. St. 10. S. 897 f. und St. 12. S. 2053.

Bergknappschaftskur ist der 128ste Theil einer Zeche, welcher der Knappschaft frey verbauet wird.

Bergknappschaftsschreiber ist ein rechnungsverständiger dazu besonders verpflichteter Mann, welcher den Knappschaftskassenvorstehern bey Administration der Knappschaftskasse assistirt und die darüber quartaliter abzulegende Rechnung fertiget, auch andere Schreibereyen besorget. [S. Bergknappschaft, Bergknappschaftsältesten und Bergknappschaftskasse.] Bergm. Wörterb. S. 75. Mineroph. Bergwerkslex. S. 94.

Außerdem, was bey dem Worte Bergknappschaft angeführt ist, zeichne ich aus Herttw. Bergb. S. 52. 53. noch folgendes aus: Er soll die Büchsenpfennige und

was zur Knappschaft gehöret, zur rechten Zeit, daß nämlich mit der 7ten oder 8ten Woche des Quartals damit der Anfang gemacht, und das übrige nach Schluß des Quartals richtig bezahlt werde, einfordern und dieselben treulich verrechnen. Alle Zubußanschläge quartaliter zum öffentlichen Anschlag befördern, bey Haltung des Retardats sich finden lassen, und alles, was bey den Bergamtsexpeditionen zu schreiben ist, mit Fleiß verrichten, und den Bergbeamten gebührend an die Hand gehen. Er soll ferner den Bergamtstisch mit hinlänglichen und tüchtigen Schreibmaterialien versehen, die gewöhnlichen Extrakte aus den Receßregistern nach gehaltener Bergamtsrechnung dem Receßschreiber abfordern, denenselben noch die Knappschaftsgebühren an Eisen, Karrn und Körbengeldern eintreiben und den säumigen Steigern wie den Schichtmeister mit Anfang des neuen Quartals die Löhne anhalten. Ueber das, was von Gebühren eingekommen, und was wieder davon ausgegeben ist, soll er quartaliter richtige Rechnung halten, dieselbe nach Schluß des Jahres beym Oberbergamt eingeben, das eingenommene Geld in der dazu verordneten Büchse auf dem Amthause verwahren, und keinesweges mit sich in sein Haus nehmen. Die Austheilung unter die Armen, welche das Bergamt jederzeit für dürftig erkennen wird, soll er alle 14 Tage in Gegenwart des Zechenmeisters verrichten. Bey jeder Bergamtsrechnung soll er ein Verzeichniß derjenigen, welche an alten und neuen Resten nichts bezahlt haben, zu fernerer Verordnung übergeben und mit Fleiß vigiliren, daß nicht aufs neue Reste gemacht werden; auch soll er bey der Bergamtsrechnung quartaliter ein Verzeichniß vorlegen, was jeder Schichtmeister aus dem Eisensatz genommen habe; hat er den Eisensatz auf sich, so soll er von jedem Gülden, den er der Knappschaft als Ueberschuß vom Eisensatz verrechnen wird, einen Groschen heben."

Bergknappschaftssiegel ist ein besonderes

Siegel, worin Schlägel und Eisen, welche von zwey Bergleuten gehalten werden, in einem Schilde gestochen sind. Es wird zu verschiedenen Ausfertigungen, die im Namen der Knappschaft ertheilt werden, gebraucht. S. Bergm. Wörterb. S. 76.

Bergknappschaftsvorsteher, siehe **Bergknappschaftskassenvorsteher.**

Bergknechte, oder **Haspelknechte**, [sind diejenigen Bergleute, welche zum Haspelziehen, auch zum Wasserpumpen gebraucht werden. L.] Bergm. Wörterb. S. 75. Mineroph. Bergwerkslex. S. 94. Deutsche Encykl. Th. III. S. 396. S. **Klein**- und **Großknechte.**

[**Bergkobold**, s. **Bergmännchen. L.**]

Bergkohlen werden sowohl die Steinkohlen überhaupt, als auch die Erdkohlen insonderheit genennet, s. **Erdkohlen**, besonders **Steinkohlen.**

Bergkonsultation. Zu Ringenwechsel in Tyrol versteht man darunter eine Sitzung, worin vorzüglich die Grubenbaue, mit Rücksicht auf die Markscheiderrisse, in Ueberlegung genommen werden, und dann bestimmt wird, ob die im Umtriebe stehenden Erzbaue, Hülf- und Hoffnungsbaue, und in welcher Weise sie fortzutreiben, oder ob einige und welche davon zuverlassen, ob und was endlich für neue Versuchsbaue zu veranstalten seyn dürften.

Was in einer solchen Sitzung in Ueberlegung kömmt, wird zu Protokoll genommen, und in diesem werden auch die individuellen Umstände der Grubenbaue, mit Hinweisung auf ihre Nummern in den Markscheiderrissen, und unter Beyfügung der Beweggründe jeder neuen Anstalt angeführt. Einem solchen Konsultationsprotokolle wird auch ein **Bergbauesprotokoll** beygefügt, und beyde in einem Bande mit Beylage eines **Berghaushaltungsausweises** nach **Wien** an die Behörde gesendet.

Eine solche Sitzung wird zu Anfange eines jeden Quartals gehalten, wobey der Bergwerksdirektor die Geschäffte leitet, und die Direktoratsräthe, Bergmeister und Einfahrer, oder Geschworne, wie auch die Hutmänner gegenwärtig sind. v. Molls Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Th. II. S. 104 f.

Bergkorb, s. **Erzkorb**.

Bergkorbmacher, s. **Erzkorbmacher**.

Bergkork, [Werner] Bergleder, **Bergpapier**, Gefilzter Asbest, **korkartiger Asbest**, **Bergfleisch**, Berghaut, Schieferamianth, [Schwimmender Asbest] (lat. Talcum Asbestus suberiformis (Wern.), franz. *Liege de Montagne*, *Liege Fossile*, ital. *Sughero Fossile*, engl. *Mountain Cork*, schwed. Bergkork, [Bergkoett Bergläder].

[Der Bergkork ist eine Art des Asbests, welcher in Herrn **Werner's** Mineralsystem, die zehnte Gattung im Talkgeschlechte ausmacht, siehe Amianth und Asbest.

In der oryktognostischen Vorlesung von 1801 gab Herr **Werner** folgende äußere Beschreibung desselben:

Der Bergkork ist von gelblichweißer und gelblichgrauer Farbe, und gehet zuweilen in die gelblichbraune über, nähert sich auch wohl der isabellgelben.

Er bricht derb (Bergkork), in Platten (Bergleder), zuweilen auch zellig (Bergfleisch).

Inwendig ist er matt, selten schimmernd.

Der Bruch scheint beym ersten Anblicke uneben von feinem Korne, genau betrachtet aber findet er sich zart- und untereinanderlaufend fasrig.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig stumpfkantig.

Er wird durch den Strich wenigglänzend,

ist undurchsichtig,

sehr weich,

milde,

etwas biegsam,
fühlt sich ziemlich mager an,
und ist schwimmend. L.]

Seine specifische Schwere beträgt nach Bergmann 0,680 bis 0,993; seine Bestandtheile sind nach diesem

[26,10 Talkerde,
56,20 Kieselerde,
2,00 Thonerde,
12,70 Kalkerde,
3,00 Eisenkalk,
100, L.]

Der Bergkork ist im Feuer etwas strengflüßig, schmelzt aber vor dem Löthrohre doch endlich, wiewohl nur schwer zu einem milchweißen, ziemlich durchsichtigen Glase. In der Feuerluft [Lebensluft] fließt er leicht zu einer bald gelblichen, bald braunen oder auch schwarzen, glänzenden Kugel.

Der Bergkork nebst seinen Abänderungen, findet sich zu Bleyberg in Kärnthen; Idria in Crain; Bleystadt und Petschau in Böhmen; Johann Georgenstadt in Sachsen; Valecas in Spanien; Kongsberg in Norwegen; Salberg, Dannemora in Schweden, Siberien u. s. w.

Uebrigens gehört dieß Fossil zu den mineralogischen Seltenheiten.

Die hierher gehörenden Schriften sind folgende:

Linnei systema naturae. III. p. 56. 57. sp. 7 - 9.
v. Cronstedts Mineral. übersetzt von Werner. S. 232. I.
Scopolis Einleitung zur Kenntniß der Fossilien. S. 14. v. b.
Wallerii system. mineral. I. p. 414 - 416. sp. 197.
Brünnichs Mineral. S. 107. No. 2.
Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie. S. 3. 2te Abänderung.

Fibigs Handb. der Mineral. S. 208. §. 155. I.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 47. §. 65.
Lenz mineral. Handbuch. S. 96.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 166.
Bergm. Journal 1789. Bd. I. S. 162.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerluft. S. 192. §. 225.
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 96.
Beschäfftigungen der Berl. Gesellsch. naturf. Fr. B. 3. S. 67. und 251 u. s. w.
Widenmann Min. S. 469 f.
Emmerlings Lehrb. Th. 1. S. 399 u. f. [der alten, und 1 Th. 2 B. S. 562. der neuern Ausgabe. L.]
Estner Th. II. Abth. II. S. 864 u. f.
Siehe auch Asbest, Amianth, Bergholz.

Bergkork, silberhaltiger, s. Zundererz.

Bergkost, [oder Bergkosten sind alle beym Bergbau erforderliche Kosten. L.] Dahin gehören die Kosten zum Betriebe eines Berggebäudes, zu Gewinnung, Aufbereitung und Ablieferung der Erze, zu Auslohnung der Bergleute, zu Tage- Wasser- und Kunstbauen u. s. w. Bergm. Wörterbuch. S. 75.

Bergkrystall, [Werner] Rauchtopas, Wasserkrystall, Morion, Böhmischer Stein, Krystallkiesel, Rheinkiesel, Rheindiamant, Zabeltizer Stein, Zitrin, Milchkrystall, Zepterkrystall. (Lat. Silex quarzum crystallus [Wern.]; Franz. *Crystall de roche*; Ital. *Crystallo di rocca*; Engl. *Rock crystall*; Schwed. Bergcrystaller;) [Griechisch Κρυςαλλος, Theophrast. L.]

[Der Bergkrystall ist eine Art des Quarzes, welcher in Herrn Werner's Mineralsystem die 19te Gattung des Kieselgeschlechts formirt, siehe Amethyst.

Herr Werner gab in seinem oryktognostischen Lehrkours vom Jahr 1801 nachstehende äußere Beschreibung davon:

Die Hauptfarbe des Bergkrystalls ist weiß, und man hat ihn schneeweiß, graulichweiß und gelblichweiß. Aus dem Gelblichweißen verliert er sich ins Gelblichgraue und Gelblichbraune (Morion), aus dem Gelblichbraunen ins Ockergelbe, welches sich zum Weingelben und Hyacinthrothen neigt, und endlich aus dem Ockergelben ins Nelkenbraune, das oft sehr ins Röthliche fällt (**Rauchtopas**).

Er bricht selten derb öfterer in Geschieben, am öftersten krystallisirt.

Seine Krystallisation ist:

1) und zwar Stammkrystallisation, die gleichwinkliche 6seitige Säule, an jedem Ende mit 6 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, ein wenig scharfwinklig zugespitzt. Sie hat alle Grade der Größe. Diese Krystallisation ist abgeändert:

A) in Ansehung der Zuspitzung,

a) ziemlich gleichseitig zugespitzt,

b) mit einer ungewöhnlichgroßen Zuspitzungsfläche,

c) mit 3 abwechselnd größern und kleinern Zuspitzungsflächen,

d) sehr ungleichseitig zugespitzt.

B) in Ansehung des Verhältnisses der Seitenflächen zueinander

a) mit ziemlich gleichen Seitenflächen,

b) mit 2 gegenüberstehenden breitern Seitenflächen,

c) mit ganz ungleichen Seitenflächen,

d) mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen.

(Wenn einige Seitenflächen sehr breit, andere sehr schmal werden; so entsteht endlich die Tafel).

C) in Ansehung der Säulen selbst:

a) in ganz geraden Säulen,

b) in bauchigen Säulen,

α) entweder alle 6 Seitenflächen, gleichmäßig zusammengeneigt, (einfache sechsseite Piramyde)

β) oder nur die 3 abwechselnden.

2) Wenn die an beyden Enden zugespitzte Säule so niedrig wird, daß sich die Säule ganz verliert, und die Zuspitzungsflächen zusammen stoßen: so entsteht die **doppelte sechsseitige Piramyde**, an welcher die Ueberreste der Säule die Abstumpfungen der gemeinschaftlichen Grundfläche bilden, (Bristoler Diamanten). Die doppelte 6seitige Piramyde nämlich findet sich,

A) **vollkommen,**

B) die **Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft.**

Die Piramydalkrystalle sind insgemein **klein** und **sehr klein.**

3) die **einfache sechsseitige Piramyde**, deren Entstehung sich aus α ergiebt.

Die Säulenkrystalle sind zuweilen **ausgehöhlt**, und enthalten **Wassertropfen.**

In die Krystalle sind zuweilen Amianth, **Strahlstein**, und andere kleine Fossilienstücken, gewöhnlich in spießigen Krystallen eingewachsen.

Die Krystalle sind theils lose, theils auf- theils ein- theils in- theils durcheinander gewachsen.

Die Seitenflächen der Säule sind **in die Quere gestreift**, die Zuspitzungsflächen glatt.

Aeußerlich ist der Bergkrystall in Krystallen stark- in Geschieben wenigglänzend ins Schimmernde übergehend.

Inwendig ist er immer starkglänzend, und vom vollkommensten Glasglanze.

Der Bruch ist fast immer vollkommen und flachmuschlig, zuweilen zeigt jedoch der Bergkrystall

auch versteckblättrigen Bruch, konform den Zuspitzungsflächen.
Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig.
Einige Abänderungen des derben Bergkrystalls zeigen kleinkörnig abgesonderte Stücke.
Er ist stets durchsichtig,
in mittlerm Grade hart,
spröde,
leicht zerspringbar,
nicht sonderlich schwer.

Chemische Bestandtheile:

93,	Kieselerde,
6,	Thonerde,
1,	Kalkerde,
100,	Bergmann. L.]

Der weiße durchsichtige Bergkrystall wird von keiner Säure angegriffen, ist für sich auch in dem heftigsten, und nach Lavoisier selbst in dem durch Lebensluft verstärkten Feuer unschmelzbar.

Vor dem Löthrohre bleibt der weiße Bergkrystall unverändert, der farbige hingegen verliert seine Farbe ganz und wird weiß, behält aber seine Durchsichtigkeit. In starkem Feuer bekommt er Risse, oder zerspringt mit Geräusch.

Uebrigens zeichnet sich der Bergkrystall auch noch dadurch aus, daß zwey Stücke an einem dunkeln Orte an einander gerieben, sehr deutlich leuchten und einen empireumatischen Geruch von sich geben.

Man trifft den Bergkrystall hauptsächlich in uranfänglichen Gebirgsarten, besonders im Granit an, wo öfters ganze große Höhlungen [Drusen] mit Bergkrystall angefüllt sind; dergleichen große Drusen werden in der Schweiz Krystallgewölbe genennt.

Die Bergkrystalle, welche Wassertropfen enthalten, verlieren dieselben mit der Zeit.

Zuweilen trifft man Bergkrystalle von einer ungewöhnlichen Größe an. Bertrand (*Dictionaire des fossiles*

à la Haye 1763.) erwähnt eines Bergkrystalls von 12 Centner schwer mit einer Weite von 7 Fuß im Umkreise, und 2½ Fuß Länge, der bey Wisback im Walliserlande nahe an der Mayländischen Grenze gefunden worden ist. Zugleich erwähnt er auch andere vom Oberland in der Schweiz und aus dem Canton Bern 2, 3, 4, 5 bis 8 Centner schwer. In Mayland findet sich ein ähnlicher Bergkrystall von vollkommner Klarheit, dessen Länge 2 Fuß und die Weite unten um den Fuß 4 Schuh 9 Zoll beträgt. S. *Rome de l' Jsle Chrystallographie. Tom. I. p. 82. Tom. II. p. 62.*

Den Bergkrystall findet man in Ungarn, Siebenbürgen, Krain, Böhmen, Sachsen, Schlesien, Tyrol, Schweiz, Savoyen, Frankreich, Italien, Spanien, Asien, Afrika u. a. O.

Aus dem reinen Bergkrystalle werden Gefäße und mancherley Galanteriewaaren verfertigt. Er wird zur Bereitung des Glases nnd bey Blaufarbenwerken zur Fritte gebraucht.

Der Name Krystall stammt aus dem Griechischen her. Die Beysylbe Berg in seiner deutschen Benennung mag wohl keinen hinlänglichen Grund haben.

Ueber den Bergkrystall sind folgende Schriften nachzulesen:

Theophrast von den Steinen. §. 54.
Cartheuser elementa mineral. p. 21.
a Linnei Systema naturae. pag. 84.
v. Cronstedts Min. übersetzt von **Werner.** S. 121.
Scopolis principia mineral. p. 59. §. 57.
Wallerii Systema mineral. p. 230. sp. 130.
Brünnichs Mineral. S. 43. 9.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 154. §. 23.
Rome de l' Jsle Crystallogr. übers. v. **Weigel.** S. 205.
Gmelins Einleit. in die Mineral. §. 250. S. 144.
Bergmanni sciagraph. min. p. 88. §. 125.
Kirwans elements of min. übersetzt von **L. Crell.** 8. S. 117.

Fibigs Handb. der Min. S. 144 f.
Gmelins Grundr. der Min. §. 287 f.
Lenz mineral. Handbuch. S. 21.
Suckows Anfangsgr. der Min. S. 219 f.
Bergm. Journal, 1788. B. 1. S. 58 u. 265.
v. Crells chem. Annalen 1785. B. 1. S. 39.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerluft. S. 212.
v. Molls Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. B. I. S. 107.
Emmerlings Mineralogie. I. Th. S. 118 fg. der alten, I. Theil. 1 Band, S. 214 der neuen Ausgabe.

Bergkrystall, violblauer, s. Amethyst.

Bergkrystall, violetter, s. Amethyst.

Bergkübel ist ein hölzernes, mit eisernen Ringen und Schienen beschlagenes, oben mit einem beweglichen Bügel versehenes Gefäß, darin die Berge und Erze, welche in der Grube gewonnen worden, im Schacht vermittelst eines Haspels herausgezogen, auch in der Grube vom Orte weg bis an den Punkt wo sie in den Hund oder Laufkarren gestürzt werden können, gefördert werden. Man hat dreyerley Bergkübel, einmännische, welche nur von einem einzigen Manne gezogen werden, und welche kleiner sind als die zweymännischen, an welchen zwey Menschen ziehen müssen, und [dreymännische, bey welchen, außer den beyden Arbeitern (Haspelknechten) welche den Haspel ziehen, noch ein Dritter erfordert wird, welcher die vollen Kübel, wenn sie bis auf die Hängebank gezogen worden, auffängt und ausstürzt, worauf sie wieder zurück gelassen werden (heruntergehen) können. L.]

Bey Dannemora findet man zwey Arten derselben, nämlich Bergkübel für das Erz und für das Wasser. Beyde sind in Rücksicht ihrer Größe von zweyerley Art, nämlich entweder einfache oder doppelte. Der Boden eines doppelten Erzbergkübels hält 3½ Quartier im Durchmesser. Die Höhe desselben 4½, und die obere

Weite 4½ Quartier. Ein solcher Kübel muß 32 Lispf. Besemeers=Gewicht enthalten, wenn sie auf eine Querhand hoch ganz angefüllt sind. Bey einem einfachen Bergkübel muß der Durchmesser des Bodens 3 Quartier, die Höhe 3 Quartier, und die obere Weite eine Elle halten. Dieser enthält 20 Lispf. Erz, wenn er oben 2 Querfinger hoch leer gelassen wird.

Ein doppelter **Wasserkübel** hält im Durchmesser des Bodens 1 Elle 1 Zoll; sein oberer Durchmesser 1 Elle 8 Zoll, und die Höhe eben so viel. Er hält alsdann 120 Kannen Wasser. Ein einfacher hält im Boden 3 Quartier im Durchmesser, im obern Durchmesser 1⅓ Elle und in der Höhe eben so viel. Er hält 80 Kannen Wasser.

Auf dem Oberharz ist ein Kübel ungefähr 19 Zoll hoch; oben 15 und unten 13 Zoll weit; oben 22 und unten 18 Zoll lang. Auch hält so ein Kübel 20 bis 21 Pfund Eisen. Nach Kalvör (Nachr. von Oberh. Maschinenw. ꝛc. beym Bergb. Th. II. Cap. 4. §. 5. S. 31) kostet das Holz zu einem Bergkübel 2 Gr. 4 Pf. Die Beschläge dazu von neuem Eisen a Pfund 1 Gr. 4 Pf. Ein Kübel mit alten Eisen aber, überhaupt 5 Gr.

Auf einen Kübel rechnet man ungefähr 1½ Centner Gänge und Berge, und 6 bis 8 Tröge. Zu einem Treiben rechnet man 40 Tonnen oder 160 Kübel. Am Rammelsberge besteht ein Treiben in 46 Tonnen oder 184 Kübel, den Kübel zu 1½ Centner Erz.

Bergkupfer heißt hie und da das gediegene Kupfer, eben darum, weil es schon aus den Bergen in metallischer Gestalt gewonnen wird, s. **Kupfer**, gediegenes, auch **Vitriol**, natürlicher.

Berglachter [das Maas, welches man bey bergmännischen Ausmessungen zur Einheit angenommen hat, heißt ein Berglachter, auch schlechtweg ein Lachter. Das Freyberger Lachter hält 3½ Leipziger Ellen.

Nimmt man das Freyberger = 1000 an, so ist
das Joachimsthaler = 986,
das Eislebener = 1014,
das Clausthaler = 970.

Siehe **v. Oppels, Beyers, Kästners** und **Lempe's** Markscheidekunst, — siehe auch **Lachter. L.**]

Bergläufig ist so viel als bergüblich, nach Bergwerksgewohnheit und Herkommen. Daher heißt bergläufig reden, sich der bergmännischen Worte und Redensarten bedienen. Bergm. Wörterbuch. Seite 76. Mineroph. Bergwerkslex. S. 95. Deutsche Encykl. Th. III. S. 397.

Berglaufen heißt soviel als die Berge auf die Halde bringen. S. **Berge.**

Bergleder, wird auch oft beym Bergmann das Arschleder genannt.

Bergleder, s. **Bergkork.**

Bergleder, silberhaltiges, s. **Zundererz.**

[**Bergleichengesellschaft,** oder **Berggrabegesellschaft** auch Bergbegräbnißgesellschaft ist in Freyberg eine Gesellschaft, deren Mitglieder in der Absicht zusammengetreten sind, und eine gemeinschaftliche Kasse errichtet haben, um, wenn Eins dieser Mitglieder stirbt, dasselbe zu Grabe zu tragen und den Hinterlassenen einen Beytrag zum Leichenbegräbnisse zu geben. Das Zugrabetragen haben die Knappschaftsältesten allein übernommen. In diese Gesellschaft treten nicht bloß Bergleute, sondern auch andere Einwohner, vornehme und geringe; diese um einen Beytrag zum Leichenbegängnisse zu erhalten, jene um von den Knappschaftsältesten zu Grabe getragen zu werden. Wer Mitglied dieser Gesellschaft werden will, zahlt erst ein Aufnehmegeld, und nachher alle Monate eine gewisse Beysteuer. Die Gesellschaft hält alle zwey Jahre einen Schmaus, der gewöhnlich der Knappschaftsschmaus genannt wird. **L.**]

Bergleim, so wird im Steyermärkischen der Letten genennt, s. Letten.

Bergletten, s. Letten.

Bergleute, (siehe auch Bergknappschaft) sind diejenigen Personen, welche bey den Bergwerken irgend ein Geschäfft haben, und den Berghabit zu tragen verbunden sind. [Es giebt mehrere Gattungen von Bergleuten. Man könnte sie unter folgende Rubriken bringen:

I. in solche die in der Grube gebraucht werden; diese können gebraucht werden:
  a) bey der eigentlichen Bergarbeit, oder der Gesteinarbeit,
    1) Lehrhäuer,
    2) Doppelhäuer,
  b) bey der Förderung,
    3) Karrenläufer,
    4) Hundestößer,
    5) Haspelknechte,
    6) Tonnenanschläger,
  c) bey der Kunst- und Maschinenarbeit,
    7) Kunstarbeiter,
  d) bey der Grubenzimmerung,
    8) Zimmerlinge,
  e) bey der Grubenmauerung,
    9) Mäurer,
  f) zu allerley Handreichungen, welche gewöhnlich
    10) Grubenjungen verrichten.

II. in solche die über Tage gebraucht werden:
  a) zum Ausschlagen,
    11) Ausschläger,
  b) in der Scheide- und Klaubebank,
    12) Scheidejungen,
    13) Klaubejungen,
  c) in Setzwäschen,
    14) Siebsetzer,

d) in Pochwerken,
15) Pocher,
a) Tage-) pocher,
b) Nacht-)
16) Heerdwäscher,
e) beym Treiben,
17) Treibeleute,
18) Stürzer,
19) Hundestößer,
f) in den Bergschmieden,
20) Bergschmiede,
g) bey den Wasserläufen,
21) Grabensteiger,
22) Wäschsteiger,
23) Teichwärter.

Alle diese Arbeiter haben nach Verhältniß der Umstände immer einen oder mehrere Grubenjungen zu Gehülfen.

Die Bergleute, welche über diese verschiedenen Klassen von Bergarbeitern die Aufsicht führen, heißen Steiger. Sie sind die untersten Aufseher beym Bergbaue. Sie heißen, nach den Arbeiten welche sie beaufsichtigen: **Grubensteiger**, **Kunststeiger**, **Zimmersteiger**, **Mauersteiger**, **Wäschsteiger**, **Scheidesteiger**, **Jungensteiger**, (welche Acht auf die Grubenjungen haben,) **Stollnsteiger**; sind deren mehrere auf einem Grubengebäude von einer Klasse, so heißt einer davon der **Obersteiger**; z. E. **Grubenobersteiger**. Bey weitläufigen Gruben ist auch wohl noch über alle Steiger ein so genannter **Tageobersteiger** gesetzt. [S. unter diesen Benennungen das mehrere und genauere, so auch Grubenadministration. L.]

Uebrigens werden die Bergleute in **einheimische** und **fremde** eingetheilt. Diejenigen, die von Jugend auf und von der Scheidebank an Bergarbeit getrieben haben, sind die einheimischen. Sie genießen, wenn sie sonst tüchtig sind, billig einen Vorzug bey Beförde-

mungen vor den Fremden, oder denjenigen, die erst späterhin dazu gekommen sind. Wegen der großen Gefahr, womit die Arbeiten der Bergleute verknüpft sind, hat man ihnen verschiedene Freyheiten verstattet. S. Bergfreiheit.

Herttwig sagt von ihnen S. 53 folgendes: Sie sollen

1) im bergmännischen Habit gehen und kein ander Gewehr als Bergparden führen.

2) Die Einheimischen vor den Fremden, absonderlich, die zunächst einer Zeche Angesessenen und bey Karrn, Haspel und Fäustel aufgewachsenen Bergleute, gefördert werden.

3) Ihre Arbeit, wozu sie von Geschwornen und Steigern angewiesen, treulich und fleißig verrichten, sich nicht auf ihre Schlägelgesellen verlassen, noch vor der Zeit davon polzen, d. i. zu zeitig Schicht machen oder von der Arbeit gehen.

4) Die Achtstündner früh mit Schlag 4 Uhr, die 12stündner aber um 5 Uhr nach verrichtetem Gebet anfahren, die 8stündner vollkömmlich 8 Stunden auf dem Gestein stehen, die 12stündner hingegen, wenn die Steiger um halb eilf Uhr in die Grube eingezeichnet, vor Ort säubern und ausfahren, um 12 Uhr wieder einfahren, und wenn halb 5 Uhr wieder in die Grube gemeldet und ausgeklopfet, vor Ort wegfahren, und Schicht machen.

5) Die Bergknechte in tiefen Gebäuden in einer Schicht, zwey Schock Kübel zu Seile schicken, in denen andern aber nach Gelegenheit der Tiefe, die Anzahl vom Bergamt erhöhet werden.

6) Keiner ohne merkliche vorstehende Noth, zwey Schichten nach einander zu fahren verstattet, noch einer, so eigne Gebäude hat, ohne Vorwissen des Bergamts, auf andre Zechen gefördert werden.

7) Denen, so eine oder mehrere Schichten nicht völlig gehalten, ob es gleich aus redlichen Ursachen geschehen, an ihrem Lohn dagegen so viel abgezogen, wo es aber aus Nachlässigkeit und Faulenzerey erfolgt, das ganze

Schichtlohn aufgehoben, auch die, so von angenommener Arbeit gar entwichen und nicht, wie sichs gebühret, abkehren, auf andern Gebäuden keinesweges in Arbeit genommen und noch dazu bestraft werden.

8) Wird ein Häuer von einem Geding abgelegt und dasselbe hernach von einem andern aufgefahren: so gebühret diesem, nach gespürtem Fleiß der Arbeit, sein Theil vom Gedinggeld, so fern etwas daran erübrigt ist. Da aber einer vom Geding entwiche oder abkehrte: so soll dasselbe Antheil, so am Geding erübrigt, denen Gewerken zu gute kommen.

9) Wenn ein Bergmann in der Gewerken Dienst zu Schaden kommen, oder mit Krankheit befallen würde, gleichwohl eine Hoffnung zur Genesung vorhanden, soll ihm nach Gelegenheit der Umstände 3 bis 4 Wochen vom Schichtmeister der Lohn, wenn aber einer alsobald todt bliebe, die nothdürftigen Begräbnißkosten verschrieben werden. Würde aber ein Beschädigter oder Kranker über 4 Wochen in der Cur darnieder liegen, oder keine Wiedergenesung zu hoffen seyn, soll ihm, wie auch den Alten, an Kräften und Mitteln Unvermögenden, und auch deren nachgebliebenen Wittwen und Waisen, das Allmosen aus der Knappschaftscasse, (s. Bergknappschaftskasse) auf Erkenntniß des Bergamts gereicht, dagegen aber ihre Kinder wieder zur Bergarbeit angehalten werden.

10) Soll kein angeschuldigter Todtschläger, überwiesener Dieb, Ehebrecher oder dergleichen unrichtige Person, ob auch gleich die Sache beygelegt, in Arbeit gefördert, oder sonst in Diensten behalten, sondern vom Bergwerk gänzlich abgewiesen werden.

11) Zur Verhütung alles Unfugs, Muthwillens und Frevels, sind alle Angesessene, sie mögen beweibt oder unbeweibt seyn, keinen ausgeschlossen, dem Landesherrn, Amtleuten und Gewerken, wenn zumal bey Zechen reichhaltige Erze brechen, gehorsam und getreu zu seyn, mit wirklicher Eidespflicht zu belegen.

12) Und obwohl den Bergleuten um ihrer sauern und höchstgefährlichen Arbeit willen, ansehnliche Privilegia zu statten kommen (Bergfreyheit): so können sie doch deswegen der obrigkeitlichen Onerum nicht ganz und gar überhoben seyn, wenn sie sich zumal bey einer Commun häußlich niederlassen wollen; sie sind vielmehr das ihrige beyzutragen ebenfalls verbunden.

Bergleute gewöhnen sich an Tagesluft sagt man, wenn sie anfangen nur die Halden auszuklauben und nicht mehr mit Eifer in den Gruben arbeiten. Es ist gemeiniglich ein Merkmal, daß alle Hoffnung in dem Berge gute Erze anzutreffen, verschwindet. S. Deutsche. Encykl. Th. III. S. 397.

Bergloch oder **Bohrloch** heißt ein vermittelst des Bergbohrers oder der Bergbohrmaschine gebohrtes Loch. S. Bergbohrer und Erdbohrer. Diese gebohrten Löcher haben nach ihrer Lage verschiedene Namen. Ein Loch das seigerrecht gebohrt wird, heißt ein Loch von oben nieder. Ein Loch an der Sohle, da der Bohrer horizontal gehalten werden muß, heißt ein Großmeierloch. Ein donlegig Loch heißt ein schwebend Loch. Ein Loch in der Först, heißt trocken gebohrt. Ein Loch das Wasser fängt, heißt ein Wasserloch, und der unterste Theil eines Loches, heißt der Pulversack. S. Deutsche Encykl. l. c. [Diese Ausdrücke sind in den verschiedenen Provinzen verschieden.]

Berglosung. Berglosung heißt die dergestaltige Veranstalrung in Vorrichtung einer Grube, daß die Berge sogleich auf Kästen in Weitungen, oder zu Tage ausgefördert, auch die Grubenarbeiter auf den Strossen oder vor Ort nicht dadurch verhindert werden. S. Bergmännisches Wörterbuch, S. 76. Herttwigs Bergbuch. S. 55.

[**Bergmännchen**, **Bergmännlein**, **Bergmönch**, **Bergkobold**, **Cabutzer**, **Wichtelin**, der Glaube an dieses, von einer erhitzten Phantasie, oder

von boshaften Betrügern ausgebrütete, ehemals von leichtgläubigen so sehr gefürchtete Gespenst, welches den Bergleuten in der Grube gewöhnlich in einer bösen, zuweilen aber auch in einer guten Absicht erscheinen sollte, ist jetzt gänzlich verschwunden. Das Bergm. Wörterb. S. 78. Minerophilus, Hertwig (Bergbuch) und von Schönberg (Berginformation) sind Beweise, wie wenig zu ihren Zeiten selbst gebildete Leute von diesem Aberglauben unangetastet blieben. L.]

Bergmännisch. Dieses Wort hat mehrere Bedeutungen. 1) Ueberhaupt bedeutet es alles dasjenige, was unter Bergleuten üblich ist. 2) Heißt es auf Art eines redlichen Bergmannes. Wenn also ein Bergmann etwas bittet, so setzt er hinzu: er hoffe, man werde sich so bergmännisch finden lassen und es ihm nicht abschlagen. Bergm. Wörterbuch, S. 77. 3) Heißt bergmännisch so viel als redlich, nach Bergmannsart, Eigenschaft, Gewohnheit, vertraut, aufrichtig und ohne Falsch. In diesem Verstande sagt man von einer Zusammenkunft redlicher Personen: sie hätten sich ein bergmännisch Vergnügen gemacht und wären bergmännisch beysammen gewesen. Bergm. Wörterbuch, S. 77. Deutsche Encikl. Th. III. S. 397. Gemeiniglich geben die Bergleute bey ihrer Zusammenkunft einander die Hände und setzen die Daumen auf eine sonderbare Art an einander, winden auch die Hände in einander und schütteln dann die in einander geschlossenen Hände, um dadurch gute, alte Treue und Freundschaft zu bezeugen. Daraus ist das Sprichwort entstanden, wenn zwey Personen es mit einander gut meynen und sich die Hände geben, auf gut bergmännisch. Hertwig Bergbuch, S. 55. Deutsche Encykl. I. c. 4) Heißt bergmännisch auch erfreulich und hoffnungsvoll; also sagt man von einem höfflichen (hoffnungsvollen) Gebäude: hier sieht es recht bergmännisch aus. Aus eben dem Grunde nennt man einen schönen Anbruch, oder eine schöne Stuffe bergmännisch.

Bergmännisches Wörterbuch, S. 77. Minerophilus. S. 96.

Bergmännisch bauen heißt den Bergbau nicht bloß auf den gegenwärtigen Vortheil und Gewinnst mit Ersparung des nöthigen und tüchtigen Holzes und anderer Baukosten, sondern mit Vorsicht, dauerhaft, und in Rücksicht auf die Nachkommenschaft, treiben und einrichten. Bergm. Wörterb. S. 77. Minerophilus, S. 97.

Bergmännische Anweisung oder Aussichten. Hierunter versteht man diejenigen auf Geognosie gegründete Beobachtungen, welche den mehr oder weniger glücklichen Erfolg eines Bergbaues sehr wahrscheinlich angeben: ob nämlich überhaupt und in wiefern ein Gebirg erzführend sey; ob hiervon aus den vorigen Zeiten sichere Nachrichten vorhanden; ob die Gegend vortheilhaft für den Bergbau sey; ob man Stölln anbringen, ob man Wasser zu Maschinen, ob man Gruben- und Kohlhölzer haben könne u. s. f. S. Winklers prakt. Beobacht. über den Betr. des Grubenbaues auf Flötzgeb. Seite 47. 48. [Bericht vom Bergbau. S. 28. fg. Delius Bergbaukunst. S. 109 folg.]

Bergmännische Münzen sind solche, die auf besondere Bergwerksbegebenheiten und Ceremonien geprägt werden.

Bergmännisch Geschrey, Berggeschrey. Wenn ein neues oder ein schon im Umtriebe stehendes Grubengebäude gute Aussicht auf Erz, reichere Anbrüche und Hoffnung auf gute Ausbeute giebt: so wird dieses von den darüber erfreuten Bergleuten gewöhnlich sehr laut bekannt gemacht, oder es entsteht ein bergmännisch Geschrey. Deutsche Encykl. Th. III. Seite 397. Bergm. Wörterbuch, S. 69.

[**Bergmännische Quintessenz**, heißt soviel als Hoffnung. Schönberg's Berginformation. L.]

Bergmännisch Gutachten; [wenn das Bergamt (oder wer dazu, entweder kraft seines Amtes verbunden, oder besonders beauftragt worden ist,) wegen irgend eines beym Bergbau auszuführenden, und bey demselben (wenn es Grubenangelegenheiten sind gewöhnlich von den Grubenvorstehern) eingereichten Planes, z. E. über Anlegung neuer Maschinen, über den Zustand eines Grubengebäudes, über Anlegung und Regemachung eines neuen Bergbaues, über Unterstützung einer Grube mit Vorschüssen u. s. f., an das ihm vorgesetzte Bergkollegium Bericht erstattet: so pflegt es, entweder auf eignen Antrieb, oder weil es dazu veranlaßt worden, dem Berichte ein Gutachten beyzufügen, worinn es über den auszuführenden Plan seine Gedanken, und ob er, wenn es denselben nicht selbst entworfen oder wenigstens Veranlassung dazu gegeben hat, überhaupt, und wie er am besten und vortheilhaftesten auszuführen sey, eröffnet. Ein solches Gutachten wird zuweilen ein bergmännisches Gutachten genannt. L.] Deutsche Encykl. l. c.

Bergmännisch seyn, heißt sich der Bergleute Gewohnheiten und Eigenschaften gefallen lassen. S. Bergmännisch.

Bergmännische Stuffen, [auch schlechthin Stuffen, s. Foßilien und Mineralien.]

Bergmännischer Aufzug, Bergparade oder Bergaufzug, [ist ein solenner Aufzug der Bergleute, und Bergbeamten auf militairische Art, wobey die Beamten die Stelle der Officiers, die Steiger der Unterofficiers, die gemeinen Bergleute der gemeinen Soldaten vertreten. Sie werden theils zu gewissen jährlichen Festen, theils bey Anwesenheit des Landesherrn, oder sonst einer vornehmen Person zu Ehren gehalten. Werden solche solenne Aufzüge, wie gewöhnlich, des Abens mit Fackeln und Grubenlichtern veranstaltet: so heißen sie im eigentlichen Verstande Bergaufzüge; wenn sie aber wegen Zeit und Witterung bey Tage ohne Fackeln und Grubenlichtern geschehen: so heißen sie Bergparaden. Sie bestehen nach

Verhältniß des Standes der Personen, zu dessen Ehre sie geschehen, aus 700 bis zu 3000 Personen. Mit einer sehr darstellenden Beschreibung eines solchen Bergaufzuges, nach sächsischer Art, hat Köhler das bergmännische Taschenbuch im J. 1791 beschenkt. L.] Es muß dabey ein jeder dazu geforderter hoher und niedriger Berg- und Hüttenbeamte, Schichtmeister, Steiger, Bergmann und Bergjunge, auch Hüttenarbeiter, Berg- und Hüttenschmied in seinem Paradehabit erscheinen. Die Berghautboisten, welche Musik dabey machen, sind gewöhnlich in mehrere Chöre vertheilt. Jeder Bergmann trägt sein Grubenlicht. Mehrentheils ziehen sie 6 Mann hoch mit vorgetragenen Berginsignien (siehe dies Wort) und in der Mitte die Bergfahne. Von dem Aufzuge der Harzer Berg- und Hüttenleute, siehe unter Aufwartungen.

[**Bergmännisches Journal**; diese sehr brauchbare Zeitschrift kommt seit 1788 in Freyberg heraus, und hatte erst den Oberbergamtssekretair Köhler zum Herausgeber. Seit einigen Jahren hat der Mineralieninspektor Hoffmann die Herausgabe desselben übernommen. L.]

Bergmagazin, ein solches Fruchtmagazin befindet sich zu Osterode und Goslar am Harz, und ist vorzüglich für die Clausthaler und Zellerfelder Bergleute bestimmt, woselbst kein Ackerbau getrieben werden kann. So lange der Scheffel Rocken (= $2\frac{1}{2}$ Himten) nur 1 Fl. (= 24 Mgr.) kostet, müssen sich die Bergleute damit selbst versorgen, welches durch die Treiber erleichtert wird, die ihnen Frucht und Gemüse in Säcken auf ihren Pferden von Nordhausen, aus den Magdeburgischen, Halberstädtischen, Anhaltischen, Wernigerödischen, Hohnsteinischen, Hildesheimischen u. a. O. wöchentlich zuführen, welches auch zum Theil durch Fuhrleute geschiehet. Steigt aber das Getreide im Scheffel bey diesen Leuten über 1 Fl. im Preise: so bekommen es dann die Berg- Poch- und Hüttenleute aus den Bergkornmagazin, und zwar ohne Unterschied des anderweiti-

gen Kornpreises, jederzeit den Himten für 24 Mgr. Solcher Himten gehn auf einen Dresdner Scheffel 2½; so daß also ein Dresdner Scheffel 1 Thlr. 14 bis 15 Gr. kosten würde. Braucht daher der Bergmann Korn, so nimmt er Lohntags, statt seines Lohnes, vom Schichtmeister einen von letzterm unterschriebenen Zettel, auf welchem die Quantität Korn benennt ist, die ihm zukommt. Dieser Zettel wird nachgehends noch vom Einnehmer wieder unterschrieben und untersiegelt; und erst dann darf der Magazinverwalter Korn verabfolgen lassen.

Wenn die Kammer beym Ein- und Verkauf des Korns Schaden hat, so trägt ⅔ davon die erstere, ⅓ aber die Gewerkschaften nach Verhältniß der Zahl ihrer Mannschaften. Dieses Magazin soll immer einen Vorrath von 12 bis 20000 Malter Korn haben, den Malter zu 6 Scheffel gerechnet. Selten ist solches geschlossen. Das in demselben befindliche Getreide wird täglich von vier Arbeitern umgestochen.

Freiesleben a. a. O. Th. I. S. 416-418.

[In Freyberg ist ebenfalls ein Bergmagazin veranstaltet worden, aus welchem die gemeinen Bergleute in theuern Zeiten, wenn der Scheffel Korn über 3 Thlr. gilt, denselben für 3 Thlr. erhalten. L.]

Bergmann, heißt 1) im allgemeinen und wahren Sinn ein jeder, der Berghabit und Arschleder trägt, und in der Grube arbeitet. Deutsche Encykl. Th. III. S. 397, folglich ein jeder, der beym Bergwerk arbeitet und eine Bedienung dabey hat. Bergm. Wörterbuch. S. 76. In diesem Verstande ist der Bergmann von dem Hüttenarbeiter unterschieden, siehe Bergleute. 2) Auch derjenige wird ein Bergmann genennt, welcher viel Wissenschaft, Kenntniß und Erfahrung in Bergwerkssachen hat, ob er gleich kein eigentlicher Bergmann ist. Bergm. Wörterb. l. c. 3) Wird auch die unter den Bergleuten gewöhnliche Krankheit (s. Bergsucht und Bergfertig) der Bergmann genennet. Bergm. Wörterbuch, l. c. Man sagt daher: der **Bergmann** klopft zu, wenn ein Bergmann kränklich wird, wenn er keicht,

hustet, kurzen Athem bekommt, kurz, wenn er bergfertig wird. Deutsche Encykl. Th. III. S. 397.

Den Namen Bergmann erhielten in den ältesten schwedischen Privilegien alle, welche vom Grubenbaue und von den Schmelzwerken ihre Hauptnahrung zogen. Man begriff hierunter nicht allein den Meistermann (Mästermannen) oder denjenigen, welcher einen Gruben oder Hüttentheil besaß, sondern auch die Arbeitsleute (Embets- und Arfoedisman), Schmelzer, Schmiede, Röster und Kohlenbrenner ꝛc. Gegenwärtig aber versteht man darunter Niemanden als diejenigen, welche in den Erbgrundbesitzungen (Odalfült) Gruben bauen und Hüttenwerke treiben.

Der Bergbau ist von Alters her nie auf einen gewissen Stand eingeschränkt gewesen, sondern es hat von jeher allen, die dazu Lust, Geschicklichkeit und Vermögen besaßen, freygestanden, Bergarbeit entweder selbst zu treiben, oder von andern auf ihren Namen und gegen Bezahlung treiben zu lassen.

Bergmann klopft an, s. Bergmann.

[**Bergmann**, Torbern Bergmann ist der Name eines berühmten schwedischen Chemikers, welcher im dritten Viertheile des 18ten Jahrhunderts lebte und schrieb. L.]

Bergmannseisen, s. Mittel- und Stabeisen.

[**Bergmaschinen** nennt man alle Maschinen, welche beym Bergbaue gebraucht und des Bergbaues wegen gebauet werden.

Aus nachstehender Tabelle wird man sich vielleicht einen Ueberblick von den wichtigsten und gewöhnlichsten Bergmaschinen verschaffen können.

Die Bergmaschinen sind:

A. eigentliche Bergmaschinen, welche beym praktischen Bergbaue gebraucht werden;

I. Maschinen, welche sowohl über Tage als in der Grube gebraucht werden.

Dahin gehören die Fördermaschinen, als:

a) solche, welche mit Menschenhänden regiert werden,

α) Haspel,

β) Hunde,

γ) Laufkarren,

δ) Steinkörbe,

ε) Bergtröge,

ζ) Tonnen,

η) Kübel,

b) solche, welche durch Pferde regiert werden, Pferdegöpel,

c) solche, welche durchs Wasser regiert werden, Wassergöpel.

II. Maschinen, welche bloß in der Grube gebraucht werden,

1) Wasserhaltungsmaschinen,

a) durch Menschenhände regiert,

α) Zöber,

β) Handpumpen,

γ) Drückelpumpen,

δ) Schwengelpumpen,

b) ohne Beytritt menschlicher Kräfte regiert,

α) durch Wasser,

AA) Kunstgezeuge (vorzugsweise)

aa) Saugsätze,

bb) Hubsätze,

BB) Wassersäulenmaschinen,

β) durch Feuer,

Feuermaschinen,

2) Wetterlosungsmaschinen,

a) Wetterbläser,

b) Wettersauger,

3) die sämmtlichen Werkzeuge, welche bey der Arbeit auf dem Gesteine, bey der Grubenzimmerung und Mauerung gebraucht werden.

III. Maschinen, welche bloß über Tage gebraucht werden,
1) Zur Transportirung der Erze,
a) auf den Straßen,
Erzwagen,
b) auf dem Wasser, und zwar entweder
α) auf natürlichen Flüssen,
β) auf künstlichen Flüssen (Kanälen)
Schiffe und Kähne,
Wasserhebungsmaschinen. (Hebehäuser)
2) Zur Aufbereitung der Erze (Aufbereitungsmaschinen),
a) zur mechanischen Scheidung derselben,
α) Ausschlagefäustel,
β) Scheideeisen,
γ) Scheidebänke,
b) zum Pochen derselben,
α) mit Menschenhänden,
AA) Pochschlage,
BB) Pochplatte,
β) durch Maschinen,
Pochwerke,
AA) trockne,
aa) mit Pochstempeln,
bb) mit Pochhämmern,
BB) nasse,
aa) mit Pochstempeln,
bb) mit Pochhämmern,
c) zum Waschen derselben,
α) Heerdwäschen,
AA) mit Stoßheerden,
BB) mit liegenden Heerden,
β) Setzwäschen,
γ) Klaubewäschen,
δ) Ableiterungsmaschinen,
ε) Sichertröge,
ζ) Siebwerke.
B. Hüttenmaschinen, s. diese Rubrik. L.]

[**Bergmaschinenlehre** oder **Bergmechanik**, die Wissenschaft von Erbauung der Bergmaschinen nach physischen Gesetzen, s. Bergbau.

Ueber das Bergmaschinenwesen haben am besten geschrieben **Leupold**, **Calvör**, **Langsdorf**, **Lempe**, **Delius** (Bergbaukunst) der Verfasser des Berichts vom Bergbau. **L.**]

[**Bergmaschinenwesen**, ein Ausdruck, womit die Bergmaschinen selbst und alles was darauf Bezug hat, und damit in Verbindung steht, bezeichnet werden. **L.**]

Bergmaterialien sind alle diejenigen Geräthschaften, die man beym Bergbaue nöthig hat, als: Stahl, Eisen, Schießpulver, Unschlitt, Oel, Leder, Seile, Holz, Fässer, Tonnen, Kübel u. s. f. Die Lieferung der Bergmaterialien wird mit den Lieferanten verakkordirt, und denjenigen von ihnen, welche sie am besten und wohlfeilsten anzuschaffen gedenken, überlassen. Die abgenutzten und unbrauchbar gewordenen Materialien werden zum Besten der Gewerkschaft verkauft. Deutsche Encykl. I. c. Bergm. Wörterb. S. 96. Mineroph. S. 99.

Bergmaterialientaxe ist eine bergamtliche Handlung vermöge welcher vom Bergamte mit Zuziehung des Orts Obrigkeit, der Preis der Bergmaterialien jedesmal auf zwey Quartale regulirt und zur Nachachtung öffentlich angeschlagen wird. Bergm. Wörterb. S. 79. [In Freyberg wird dieselbe alle Jahre zweymal, zu Johannis und zu Weihnachten mit Zuziehung zweyer Rathsdeputirten, gehalten. **L.**]

[**Bergmechanik**, siehe **Bergmaschinenlehre** und **Bergbau**. **L.**]

[**Bergmechanikus**, ein Künstler, welcher die beym Bergbaue gebräuchlichen Instrumente (Bergkompaß, Eisenscheiben und ähnliche) verfertigt. Der Berg-

mechanikus zu Freyberg wird vom geheimen Finanzkollegio zu Dresden bestellt und wie ein Bergofficiant in Pflicht genommen. L.]

Bergmehl, so wird von einigen die Gipserde genennet, s. Gipserde.

Bergmehl, kalkartiges, s. Bergmilch.

[**Bergmehl**, in Herrn Oberbergrath Karsten's mineralogischen Tabellen ist S. 32. ein eignes Fossil unter dem Namen Bergmehl aufgeführt. Es ist die achte Gattung in der Talkordnung. Die Bestandtheile desselben sind nach Fabroni (S. 33.)

25,00 Talkerde,
55,00 Kieselerde,
12,00 Thonerde,
3,00 Kalkerde,
0,10 Eisenkalk.

In der 52sten Anmerkung (S. 74.) sagt Herr Karsten von diesem Fossil folgendes: „Das von Fabroni zergliederte Bergmehl von Santa Fiora im Sienischen, aus welchem er die schwimmenden Backsteine, wovon Strabo und Plinius sprechen, glücklich bereitete, verdient auf jeden Fall unter die mineralisch einfachen Fossilien aufgenommen zu werden. Es ist dem erdigen Talk am ähnlichsten, daher hat es seinen Platz zwischen diesem und dem Meerschaume erhalten.“ L.]

Bergmeister [ist der Direktor eines Bergamtsreviers, und der Präses in dem Bergamte, s. Bergamt]. Es ist derjenige Bergbeamte, dem eigentlich die Gerichtsbarkeit in dem ihm anvertraueten Reviere zu administriren zustehet, welcher in dieser Hinsicht die Ober- und Untergerichte ausübt, eben so, wie ein Civilbeamter. Im Bergamte, wie gesagt, präsidirt er, nimmt Muthungen an und bestätigt sie, und hat sonst alles dasjenige zu besorgen, was einem Richter obliegt. Nächstdem führt er die Aufsicht, daß der Bergbau nützlich und

zum Besten des landesherrlichen und gewerkschaftlichen Interesses getrieben und allenthalben gute Ordnung gehalten werde. An manchen Orten wird er Bergvoigt genennt. Bergm. Wörtb. S. 79. Er soll ein Mann seyn, der Redlichkeit und gute hinlängliche Kenntnisse und Wissenschaften vom Bergwesen besitzt, der folglich besorgt ist, daß der Bergbau bergmännisch und mit möglichstem Vortheile betrieben werde. Deutsche Encykl. Th. III. S. 397 f. Vom Bergmeister und seinen Geschäfften, s. Herttwigs Bergb. S. 56 f."

Bey dem Salzkammergute im Salzburgischen ist er die dritte Person im Bergamte. Seine Geschäffte bestehen in Vorzeichnung der Arbeit und Anlegung der Arbeiter, in richtiger Aufzeichnung der gemachten Schichten, und in Besorgung und Verrechnung des Bergholzes. Er bekommt nach Verhältniß seiner vielen Arbeit einen monatlichen Gehalt von 10 bis 14 fl. ohne die andern Vortheile, z. E. frey Quartier. S. v. Molls Jahrb. d. Berg- und Hüttenk. B. 1. S. 261 f. Von Bergmeistern unter den Steinmetzen, s. Steinbrecher.

Bergmilch, (Werner) **Mondmilch**, **Mehlkreide**, **mehliger Kalk**, **mineralischer Schwamm**, **Guhr**, **Lerchenschwamm**, **Bergmehl**. (Lat. Calcareus lactiformis (Wern.); Franz. *Lait des Montagnes;* Ital. *Latte di Montagne;* Engl. *Mountain Milk;* Schwed. Männiölk, auch Bleke). [Die Bergmilch gehört in das Kalkgeschlecht, und ist in Hrn. Werner's Mineralsysteme die erste Gattung der Luft- oder Kohlensauren Kalkgattungen. Herr Werner gab in seinen oryktognostischen Vorlesungen vom Jahr 1801 folgende äußere Beschreibung von ihr.

Die Bergmilch ist vorzüglich gelblichweiß, doch nähert sie sich bisweilen dem Schneeweißen;
Sie ist von völlig zerreiblicher Konsistenz, findet sich auch zuweilen in schwammartigen Massen;
Sie ist von matten staubartigen Theilchen;
kommt bisweilen etwas zusammengebacken vor;

fühlt sich fein und mager an,
und ist schimmernd.

Sie kommt in **Flötzkalkgebirgen** vor, entweder in Kalkhölen, oder in Kalkklüften, oder auch am Fusse der Gebirge, und ist nichts anders, als ein, durch schnelle Austrocknung entstandener Niederschlag, aus dem Wasser, in welchem sich Kalktheilchen aufgelös't befanden. L.]

Die Bergmilch braust stark mit Säuren, und löset sich darin auf.* Sie besteht aus Kohlensäure und Kalkerde. Der Name Bergmilch rührt von dem milchartigen Ansehen dieses Fossils her. Das Wort **Mond** bedeutete in der Schweiz ehedem so viel als **Berg**. Deshalb werden alle Höhlen in der Schweiz **Mondlöcher** genannt; daher schreibt sich der Name **Mondmilch**; der Name **Lerchenschwamm** kommt wahrscheinlich daher, weil sie zuweilen einen schwammartigen Ueberzug auf andern Fossilien bildet, welcher mit den weißen Schwämmen, die zuweilen an den alten Lerchenbäumen wachsen, etwas Aehnliches hat. Der Name **Bergmehl** gründet sich wohl schwerlich auf den Aberglauben armer unwissender Leute, welche bey theuren Zeiten diese Erde fanden, und sie als ein vom Himmel ihnen zugeschicktes Mehl ansahen; sondern vielmehr auf die Aehnlichkeit, welche dieses Fossil zuweilen mit den leicht zusammenhängenden Mehlknollen hat.

Sie wird vorzüglich in Graubünden, außerdem aber auch im Erzherzogthume Oestreich, in den Kalkhügeln bey Medling, bey Eichkugel unweit Compoltskirchen, ferner in der Gegend um Baden, in Mähren in der Sloperhöle u. s. w. gefunden.

Sie wird in der Schweiz zum Tünchen der Wände, auch zum Anstreichen des Holzes und der Kleider gebraucht. [S. **Emmerling's** Mineralogie, 1 Th. S. 431. der alten und 1 Th. 2 Bd. S. 618 der neuen Ausgabe. L.]

Bergmilch, gipsartige. s. Gipserde.

Bergmilch, kalkartige, s. Steinmark, zerreibliches.

Bergmittel, s. Mittel.

[Bergmönch, s. Bergmännchen.]

Bergmühle ist eine Vorrichtung, wodurch man zum Versetzen der ausgehauenen Zechen Steine gewinnt, welches aber nur geschehen kann, wenn das taube Hangend aus einem bruchigen hereingehenden Gebirge bestehet. Die Vorrichtung derselben ist folgende: Man treibt von einer Grubenstrecke, von welcher man eine bequeme Förderniß der tauben Berge bis in den Verhau haben kann, einen Kreuzschlag, ungefähr 10 bis 15 Klafter ins Hangende; ein paar Klafter vorwärts von dem Orte wird auf beyden Seiten wieder ein paar Klafter ins Kreuz gebrochen, und alsdenn mit Wegnehmung der Ecken eine ausgewölbte Rundung ausgeweitet. Diese Rundung läßt man in diesem Zustande stehen. Die Förste wird sich in dieser Rundung losziehen und hereingehen, und weil dadurch oben immer mehr Theile aus ihrer Verbindung kommen: so gehet dadurch, daß die Weitung obenher immer größer wird, auch immer mehr Berg herein. Die hereingehenden Berge werden nun durch den Kreuzschlag, welcher aber gehörig ausgezimmert seyn muß, immer herausgefördert, und zum nöthigen Versetzen in dem Verhaue gebraucht.

Bergmusik und **Bergmusikanten.** Bergmusikanten, gewöhnlicher **Berghautboisten**, werden diejenigen Personen genennt, welche bey Bergaufzügen und andern Solennitäten Musik machen, und dafür Besoldung erhalten und andere Vortheile genießen. Bergmännisches Wörterb. S. 79. Deutsche Encykl. Th. III. S. 398. In Freyberg waren sonst zwey vom Landesherrn bestellte Chöre solcher Berghautboisten; das Bergsängerchor, welches das älteste war, aus zehn Personen bestehend, und sich vorzüglich der Vokalmusik widmete, darneben aber Cythern, Violinen nebst Baß führte, sich

aber keiner blasenden Instrumente bedienen durfte, und die Berghautboisten im engern Sinne, welche blasende und Sayteninstrumente führten. Bergm. Wörterb. l. c. [Seit einigen Jahren sind beyde Chöre unter dem Titel Berghautboisten in Eins zusammen geschmolzen worden. L.]

Bergmutter, s. Bergblume.

Bergnachfahrer. Wenn der Berghauptmann oder der Bergmeister die Gruben selbst nicht oft genug befahren können: so schicken sie einen Bergnachfahrer, welches ein der Bergwerkskunde Erfahrner, zugleich aber auch ein ehrlicher Mann seyn muß, zu dem Ende ab, daß er die Grube und Gebäude befahre, alles genau besehe und bemerke, und dann von der Verrichtung der Geschwornen sowohl, als der gemeinen Bergleute Bericht abstatte, ob? und wie? alles entweder zum besten Vortheil der Gewerkschaft, oder mit Betrug nach Gunst und Gabe, oder vielleicht nachlässig betrieben werde. Deutsch Encykl. Th. III. S. 398. [In Sachsen kann man den Obereinfahrer als Nachfahrer ansehen. Ehemals war in jedem Bergamtsrevier ein Nachfahrer angestellt, welches noch bis jetzt in vielen Ländern der Fall ist, siehe Bergamt. L.]

Bergnaphta, s. Naphta.

Bergnieren, [so wird hie und da der nierenförmig vorkommende Schwefelkies genennt. L.]

Bergnüsse, so wird im Fuldaischen Kalkspath, welcher in hohlen Kugeln vorkommt, genennt.

Bergocher. Der Ocher, welcher im Innern der birge gefunden wird, zum Unterschiede von demjenigen, welchen man über Tage, z. E. bey Sauerbrunnen, antrifft. S. Ocher.

Bergökonomie [ist der ökonomische Theil der Bergwerkskunde, s. Bergbau. L.]

Bergöl, s. Erdöl.

Bergöl, erhärtetes, s. Erdpech.

Bergöl, gemeines, s. Erdöl.

Bergöl, pechartiges, elastisches, s. Erdpech.

Bergöl, zähes, s. Bergtheer.

Bergofficier, s. Bergofficianten.

[**Bergofficianten**, Bergofficiere, nennt man im weitern Sinne alle vom Regenten zur Direktion und Beaufsichtigung des Bergbaues, entweder des ganzen Bergbaues eines Reviers, oder nur eines einzelnen Zweiges desselben, angestellter Personen. Im engern Sinne versteht man bloß diejenigen beym Bergbaue angestellten Personen darunter, welche im Bergamte nicht Sitz und Stimme haben. Die, welche Sitz und Stimme im Bergamte haben, heißen **Bergbeamten**. (S. Bergamt.) So verschieden die Zahl und die Qualität der Bergbeamten ist, eben so verschieden ist die der Bergofficiere. Es läßt sich daher, wenn man sich nicht in das Specielle einzelner Verfassungen verlieren will, nur sehr wenig, fast nichts davon sagen. Denn in einem Bergamtsrevier hat z. E. der Markscheider Sitz und Stimme im Bergamte, im andern nicht; im erstern ist er also als Bergbeamter, im zweyten bloß als Bergofficier oder Bergofficiant anzusehen. In Sachsen rechnet man in der Regel zu den Bergofficianten:

1) den **Markscheider**, welcher der Feldmesser des Bergamtsreviers ist, und auf Anordnung des Bergamts die Markscheiderzüge verrichtet.

2) Den **Bergguardein**, welcher auf Verlangen der Grubenvorsteher, die Erze, ehe sie in die Schmelzhütten geliefert werden, in Ansehung ihres innern Gehaltes, untersucht, und auf Verordnung des Bergamts, die sogenannten Amts= Versuch= und andere Proben macht, damit man sowohl die Aufbereitung und Beschickung der Erze bey den Berggebäuden darnach einrichten, als auch, nach Beschaffenheit der Umstände,

zu andern Zwecken, hiernach Maßregeln nehmen kann.

3) Den Gegenschreiber, welcher die Verzeichnisse der verliehenen Berggebäude, so wie der, bey jedem einzelnen derselben interessirten Personen hält. Das Verzeichniß der erstern heißt das Lehnbuch, das der letztern das Gegenbuch. Uebrigens ist er gleichsam iudex delegatus vom Bergamte in Ansehung der Veräußerungen ganzer Zechen oder einzelner Theile davon, als welche bey ihm geschehen müssen, da denn von ihm diese Veränderungen in das Lehn- und Gegenbuch eingetragen, und die Versicherungsscheine des Eigenthums, welche Gewährscheine heißen, ausgefertigt werden.

4) Den Receßschreiber; von diesem werden quartaliter über sämtliche Berggebäude des Reviers aus den Rechnungen der Schichtmeister, welche Grubenregister heißen, die gewöhnlichen Receßtabellen, welche eine kurze Uebersicht des ökonomischen Zustandes der Grube enthalten, gefertigt; in gleichen die Register selbst defektirt, und letztere sodann beym Bergamte zur Justifikation eingereicht, welches quartaliter zu einem besondern Termin, welcher die Aufrechnung heißt, geschieht. S. Aufrechnung.

5) Die Schichtmeister, welche Faktors und Rechnungsführer der Gewerkschaften sind. Sie besorgen unter der Direktion des Bergamtes den Haushalt der ihrer Administration anvertrauten Grubengebäude, folglich die Erzlieferung zu den Schmelzhütten, die Einkaufung der Bergmaterialien, die Auslohnung der Arbeiter, die Einnahme der Zubußen u. s. f.

6) Die Zubuß- und Ausbeutboten, deren Geschäfft darin besteht, daß sie die Zubußen von den auswärtigen Gewerken einkassiren und ihnen die Ausbeute bringen.

7) Die Knappschaftsältesten, siehe Bergknappschaftsältesten.

Köhler's kurze Uebersicht der Bergwerksverfassung, in seinem Bergmännischen Taschenbuche auf das Jahr 1790. S. 50 folg.

Desselben Anleitung zu den Rechten und der Verfassung beym Bergbaue, S. 76 f. L.]

Auf dem Harze theilt man die **Bergofficianten** in zwey Klassen, und zwar 1) die **von der Feder**, und 2) **vom Leder**. Zu der erstern rechnet man den Zehndner, Bergsyndicus, Hüttenraiter, Zehndengegenschreiber, Bergschreiber, Berggegenschreiber, Vicebergschreiber, Pochschreiber u. s. w. und von außerordentlichen Officianten den Maschinendirektor, Eisenhütten- und Eisenhammerdirektor, Bergamtsauditor u. s. w. Zu den Bergofficianten vom Leder gehören hier der Ober- und die Revierbergmeister, Markscheider und Einfahrer, die Ober- Revier- und Eisensteinsgeschwornen. Sie hängen sämtlich von der Regierung ab, und handeln bloß nach den Befehlen der herrschaftlichen Kammer, ohne von den Gewerkschaften im eigentlichen Grubenbau- und Administrationssachen die geringste Anordnung anzunehmen. Die Besoldung der Communionharzer Bergofficianten, diejenigen ausgeschlossen, welche von Gewerkschaften besoldet werden, beträgt jährlich 25592 Thaler. Eine Geschichte dieser Besoldung findet man in Gatterers angeführten Schrift. S. 161 - 171, in dessen Beschreibung des Harzes, Th. I. (Anleit. den Harz zu bereisen, Th. IV.) 1792. Cap. II. Abth. 3. S. 146 bis 159, wo die sämtlichen Officianten vom Anfange des Jahres 1791, aufgeführt stehen.

Bergordnungen. [Es ist nothwendig, um das Verhältniß der Bergordnungen zu den übrigen Berggesetzen zu erkennen, eine kurze Uebersicht von den leztern zu geben.

Ein Gesetz im juristischen Sinne, ist jede **vom Regenten** an die **Unterthanen** erlassene **Vorschrift**.

Ein Berggesetz ist ein in Beziehung auf den Bergbau gegebenes Gesetz.

Die Berggesetze sind entweder geschriebene (ausdrückliche) oder nicht geschriebene (nicht ausdrückliche, — Gewohnheitsrechte).

A) Die geschriebenen Gesetze werden auch im Gegensatze von den Gewohnheitsrechten, schlechtweg Gesetze genennet, ein Ausdruck dessen wir uns auch hier bedienen wollen.

Die Gesetze theilen sich in eigentliche Gesetze, und Freyheiten, (Privilegien).

I) Die Gesetze erhalten, nach Beschaffenheit der Umstände, unter welchen und wegen welcher sie gegeben werden, verschiedene Benennungen. Man hat 2 Hauptarten von Gesetzen:

1) Generalien, welche in einer gewissen Art von Gegenständen, als allgemein geltende Gesetze verbinden. Sie heißen

α) wenn sie vom Regenten aus freyem Antriebe gegeben werden,

a) Ordnungen, z. E. Bergordnungen,

b) Konstitutionen, z. E. Konstitution von anvertrautem Gute,

c) Mandate, z. E. das Mandat wie in streitigen Bergsachen zu verfahren,

d) Edikte, z. E. Münzedikt,

e) Deklarationen, z. E. die sämtlichen Deklarationen wegen Einführung der Generalschmelzadministration. Die Mandate, Edikte und Deklarationen sind nicht so allgemein als die Konstitutionen, und diese wiederum sind weniger umfassend als die Ordnungen,

β) wenn sie der Regent auf irgend eine Veranlassung gab,

f) Dekrete, welche auf Ansuchen der Unterthanen gegeben werden; z. E. Dekret die bessere Aufnahme des Bergbaues betreffend,

g) Resolutionen, welche zu Abstellung vorhandener Mißbräuche, jedoch ohne vorhergegangenes Ansuchen der Unterthanen gegeben werden; z. E. die sämtlichen Bergresolutionen,

h) Decisionen, Gesetze, welche streitige Meinungen der Rechtsgelehrten entscheiden.

Die unter β genannten Gesetze werden allemal in Beziehung auf schon vorhandene Gesetze, gewöhnlich zur Erläuterung oder Verbesserung derselben, gegeben.

2) Rescripte, Antworten des Regenten auf Berichte und Anfragen der Richter und Beamten oder auf Bittschreiben einzelner Privatpersonen.

II. Privilegien sind Ausnahmen von einem Gesetze, welche der Regent bisweilen einzelnen Personen gestattet.

B) Die Gewohnheitsrechte gründen sich auf Gebräuche und Observanzen, auch wohl auf Meinungen der Rechtsgelehrten.

Bergordnungen könnte man als Gesetze definiren, in welchen die allgemeine Bergwerksverfassung eines Landes festgesetzt wird. — Die Bergordnungen sind gewöhnlich die Haupt- und, wenn man so sagen darf, Fundamental-Berggesetze eines Landes; die übrigen Berggesetze sind gewöhnlich nichts anders als Erklärungen oder Erweiterungen, vielleicht auch Einschränkungen, kurz Modifikationen derselben. L.]

In der Vorrede zu Wagner's Churfächs. Bergwerksverfassung, S. XII bis LXXIV. findet sich eine Zusammenstellung der Berggesetze mehrerer Länder. Man hat auch mehrere Sammlungen von Berggesetzen. Dahin gehören: **Ursprung und Ordnungen der Bergwerke im Königreich Böheim, Churfürstenthum Sachsen, Erzherzogthum Oestreich, Fürstenthum Braunschweig und Lüneburg, Grafschaft Hohnstein,** Leipzig 1616. — Corpus juris metallici, Systema rerum metallicarum, oder **neu verfaßtes Bergbuch,** Frankfurth am Mayn 1698, und Continuatio corporis iuris metallici systematis rerum metallicarum, oder **Vermehrung des neu verfaßten Bergbuchs mit der Bergordnung der Cron Ungarn und den Erläuterungen zweyer alten Bergordnungen der sieben königl. Bergstädte,** eben daselbst 1703, und eine verbesserte und vermehrte Auflage davon, Wien 1760; hier findet man auch die sämtlichen Harzer Ordnungen. — [Corpus juris metallici recentissimi et antiquioris, oder Sammlung der neusten und ältern Berggesetze, herausgegeben von **Thomas Wagner.** Leipzig 1791, Fol.] In **Christoph Herttwigs** neuem und vollkommenem Bergbuche zweyte Auflage, Dreßden und Leipzig 1734, findet man nicht nur einen alphabetischen Auszug beynahe aus allen bekannten Bergordnungen und Gesetzen, sondern auch über 200 vorhin noch nicht edirte Bergurthel und Abschiede. Eben so wurden noch vorher sechshundert Bergurthel, Schied- und Weisungen bey vorgefallenen Bergwerksdifferentien zu Zwickau 1636 und zu Wolfenbüttel 1673 abgedruckt. — In **Lempe's** Magazin der Bergbauk. Th. I. S. 148 f. ist eine **Mannsfeldische Bergordnung** von einem eignen Originalexemplare abgedruckt. Im Th. 5. S. 5. 7. 9 f. **Joseph des Zweyten Anordnung wegen des Bergwerks,** von 1781. Th. 6. S. 3 f. **Herzog Carls zu Braunschw. und Lüneb. Ordnung für die Eisensteins Gewerken im Stifte Walkenried.** d. d. Wolfenb. d. 20 May 1751. S. 16. **Erzherzog Karls neue Eisen-**

satzung, d. d. Wien, 10 Dec. 1564. S. 127. ein Nachtrag zu der im vorigen Theil befindlichen Kaiserlichen Verordnung. Th. 7. S. 84 f. drey Oestreichisch Ungarische Berg-Ordnungen, so in zwey Eisenordnungen von 1574, und einer Wald-Ordnung für das Kupferwerk Neusol von 1563 bestehen. Th. 8. S. 238. Herzog Augusts Annabergische Zinnordnung, d. d. 1 Januar 1561. Th. 9. S. 133. die vorige Zinn-Ordnung von 1658. Th. 10. S. 205. Saalfeldische neue Berginstruktion von 1665.

Im Bergm. Journal 1789. 2 B. S. 527 f. findet sich ein Abdruck einer Handschrift des Iglauischen Bergrechts. S. 674; eine Verordnung den Markgräfl. Badenschen Bergbau betreffend. 1790. B. II. S. 200 f. die älteste Chursächsische Bergordnung für Schneeberg vom J. 1477.

C. W. J. Gatterers Anleitung den Harz und andere Bergwerke mit Nutzen zu bereisen, Th. III. §. 151. S. 132-143 enthält eine Bergfreyheit für die Bergstadt Clausthal u. s. f. vom 11 Jun. 1554.

[Klotsch hat seiner Schrift: **Ursprung der Bergwerke in Sachsen**, 14 Urkunden, Berggesetze enthaltend, beygefügt, und zwar:

1) das alte Iglauische Bergrecht.
2) das alte Freybergische Bergrecht.
3) Churfürst Ernsts und Herzog Albrechts zu Sachsen 2 Befehle an den Rath zu Freyberg, sein Bergrechtsbuch abschreiben zu lassen u. s. f. d. d. Dresden, Donnerstags nach Exaudi, 1478.
4) Markgraf Heinrichs des Erlauchteten zu Meißen Bestätigungsbrief über des Raths zu Freyberg Gerechtsame, in streitigen Bergsachen Recht zu sprechen, d. d. Tharand 6 Jul. 1255.
5) Bestätigungsbrief Friedrichs des Freudigen zu Meißen über vorherstehende Gerechtsame, d. d. 1294.

6) Markgraf Friedrichs des Ernsthaften Instruktion für den Bergmeister zu Freyberg u. s. f. d. d. Rochlitz 1328.

7) Bergurthel des Raths zu Freyberg und s. f. 5 Dec. 1614.

8) Anarchs von Waldenburg Schenkungsbrief über den Bergzehnden von allen Bergwerken der Herrschaft Wolkenstein an das Kloster Nimtschen bey Grimma, 1293.

9) Vertrag Anarchs von Walde und Hierarchs von Waldenburg mit dem Markgrafen von Meißen, über die in der Herrschaft Wolkenstein gelegenen Bergwerke, Grimma 1407.

10) Dotations- und Stiftungsbrief Markgraf Otto's des Reichen zu Meißen über das Kloster Altenzelle, d. d. Chulmitz 2 Aug. 1185.

11) Schenkungsbrief Kaiser Friedrichs II. über alle Bergwerke in dem Bischofthum Meißen u. s. f. d. d. Portemau in Friaul, im Monat May 1232.

12) Urkunde Markgraf Heinrichs des Erlauchteten zu Meißen, daß alles Bier u. s. f. auf die Bergwerke nirgends als zu Freyberg geholt werden solle, d. d. Plauen 1 Sept. 1266.

13) Schenkungsbrief Markgraf Friedrichs des Kleinen, über den Bergzehenden zu Dippoldswalde u. s. f. d. d. Dresden 5 Juni 1300

14) Urkunde des Raths zu Freyberg über den Vertrag einiger Irrungen u. s. w. d. d. Freyberg 1368.

Eine sehr darstellende und kritische Geschichte der Sächsischen Berggesetze findet man in Köhler's Bergrechten, S. 40 bis 59. L.]

In den otiis metallicis oder bergmännischen Nebenstunden findet man im ersten Theile, Schneeberg 1748. S. 1. die Geschichte der Chursächs. Bergrechte und

Bergordnungen S. 285, sechs alte Urkunden, den Bergzehenden und das Erbbereiten betreffend, auch S. 306 in dem Beytrage zu denen Marienbergischen Stadt- und Bergwerksgeschichten, manche hierher gehörige Urkunde und Nachricht. Aus dem zweyten Theile, Schneeberg 1751 gehöret hierher S. 227, die historische und rechtliche Abhandlungen von Erbbereiten nebst verschiedenen andern Anmerkungen aus denen Bergwerksgeschichten und Bergrechten.

Gerhard im zweyten Theile seiner Uebersetzung von Jars metallurgischen Reisen, Berlin 1777 hat folgende schätzbare Urkunden bekannt gemacht. — Seite 745. Gesetze und Reglements für die Kohlenbergwerke im Lüttichschen und in der Provinz Limburg. Seite 769. — General-Reglement, betreffend das Kohlenbergwerkswesen der Provinz Limburg de dato den ersten Martius 1694. S. 784. — Erneuerung der Documente, Freyheiten und Privilegien derer Raidemeister in der Grafschaft Namur, betreffend verschiedene Punkte und Statuten in Absicht des Verfahrens bey ihrer Arbeit, gegeben den 24 October 1635. S. 786. — Bergordnung für die Schwedischen Bergwerke vom 20 October 1741. S. 797. (Königl. Schwedische) Bergordnung, betreffend die Vermessung des Feldes für die Bergwerke und ihre Betreibung vom 6 Decemb. 1757.

In Klipsteins mineralogischen Briefwechsel, Th. I. Giesen 1781 sind Seite 179 f. verschiedene Fürstl. Hessen-Darmstädtsche Bergpatente bekannt gemacht, nnd Gläser hat in seinem Versuch einer mineralogischen Beschreibung der gefürsteten Grafschaft Henneberg, Chursächs Antheils. Leipzig 1775. S. 102. die Bergk Freyheit der Goldlauter oder dem Stadtflecken Suhla im Düringer Walde aufgerichtet und gegeben. Anno MDXLVI. abdrucken lassen.

Eine Zusammenstellung der sächsischen Berggesetze findet man in Wagner's obengenanntem Werke. Ue-

der die Anwendung der Sächsischen und anderer Berggesetze in Sachsen erklärt ein Königl. Polnisches und Churfürstl. Sächs. Mandat wie bey entstehenden Streitigkeiten in Bergsachen zu procediren. d. d. 26 Aug. 1713. §. 16. „Daß in Bergsachen, sowohl bey Ertheilung derer Bescheide als Abfassung derer Urthel keinesweges auf die gemeinen Kaiserlichen Rechte, sondern

1) auf die publicirten Bergordnungen, Bergdekrete, Berg Resolutiones, Declarationes und Mandata.

2) Hiernächst auf die Joachimsthalische Bergordnung und alte Berggebräuche, jedoch

3) nebst Beybehaltung, was etwa ein und andern Orts, absonderlich wohl hergebracht, zu sehen, und solchen gemäs erkannt und gesprochen werden soll."

Die eigentlichen Bergordnungen sind das erste Berggesetz; wo aber für ein Land, oder für einen Ort mehrere Bergordnungen vorhanden sind: so hebt allemal die neuere die ältere auf. Die neueste Chursächs. Bergordnung ist die vom 12ten Junius 1589; sie ist aus allen vorhergegangenen zusammengetragen, und, ob sie gleich späterhin in einigen in wenig Artikeln durch neuere Befehle aufgehoben worden, immer noch das Grundberggesetz in Sachsen. Sie hat überdieß durch den Gerichtsgebrauch auch auswärts ein großes Ansehen erlangt, so daß selbst in solchen Fällen, worüber die auswärtigen Bergordnungen deutlich verfügen, nach ihr gesprochen wird.

Bey Abfassung der allgemeinsten Berggesetze hat man in Ländern wo Silberbergwerke sind, z. E. in Chursachsen, immer nur auf Silberbergbau Rücksicht genommen. Daher findet man andere Einrichtungen und andere Gesetze bey dem Bergbaue auf Kufer, Zinn und Eisenstein, bey den Alaun- und Hammerwerken. Da in Sachsen für dergleichen Berg- und Hüttenwerke keine eigenen allgemeinen Ordnungen und wenig allgemeine Befehle ergangen sind: so gelten hier diejenigen Vorschriften für gemeines Bergrecht, in wel-

chen die meisten Zinn- Kupfer- Eisensteins- Hammer- u. dgl. Ordnungen übereinstimmen.

Viele Grundsätze, die lediglich auf dem Gerichtsgebrauche beruhen, sind gemeinen Bergrechts, und dafür anerkannt. Oft verlieren auf diese Art Gesetze ihre Kraft, oder erhalten durch eine angenommene Erklärung einen besondern Sinn.

Fast alle deutsche Bergordnungen sind in Rücksicht ihres Inhaltes sehr nahe mit einander verwandt. Sie sind größtentheils in der letzten Hälfte des 16ten Jahrhunderts abgefaßt, und in den wesentlichen Grundsätzen der Bergrechte oft wörtlich übereinstimmend. Man sieht deutlich, daß sie alle nach Einem Muster abgefaßt sind. Daher können auch die ausländischen zur Erläuterung der inländischen dienen. [Die älteste sächsische Bergordnung (nicht das älteste sächs. Berggesetz) ist die Schneebergische Bergordnung, Montag nach Erhardi 1492. Die älteste Urkunde, das Bergwerk in Sachsen betreffend, ist der Stiftungsbrief **Markgraf Otto's des Reichen zu Meißen über das Kloster Altenzelle**, 2 Aug. 1185. worin sich gedachter Fürst das Bergregal reservirte. Ein Abdruck dieser Urkunde findet sich in **Klotsch's** oben genanntem Werke, No. X. S. 303. S. **Köhler's** Bergrechte, S. 45. **L.**]

Die Urthel und Gutachten der Bergschöppenstühle, der Ober- und Bergämter haben in Bergsachen großes Ansehen. Urthel können jedoch immer nur die Partheyen, in deren Angelegenheiten sie eingeholt werden, Gutachten aber nie rechtlich verbinden, und beyde sind nur die Meinungen einzelner Rechtsgelehrten, und höchstens so viel beweisend, daß derjenige, welcher sein Recht auf dieselben gründet, nicht offenbar vergeblich streitet, mithin die Proceßkosten nicht allein zu übertragen hat. Unterdessen lehren doch dergleichen Urthel und Gutachten, was für mannichfaltige Fälle in Bergsachen vorkommen, wie Männer, die mit dem Bergbaue und mit Bergwerksgeschäfften bekannt waren, dieselben beurtheilten, die Ge-

setze erklärten und anwendeten, was für Gebräuche von Zeit zu Zeit, und besonders damals beobachtet wurden, wo dieses oder jenes Gesetz erging u. s. f. Da hiernächst solche rechtliche Bedenken und Urthel immer von mehrern Personen überdacht und abgefaßt worden: so gewähren sie mehr, und eine richtige Anleitung zur Kenntniß der Bergrechte, als Privatschriftsteller, und haben in so fern viel Einfluß auf die Entscheidung streitiger Fälle, als sie theils wohl hergebrachte Gebräuche beweisen, theils mit überzeugenden Gründen unterstützt sind, die in gleichen Fällen gleiche Entscheidung bewirken.

Unter den Schriften der Privatschriftsteller verdienen die Arbeiten solcher Männer, welche selbst in Bergwerksdiensten standen, den Vorzug vor andern Schriften, weil ihre Verfasser Gelegenheit hatten, sich vollständig von der Bergwerkseinrichtung zu unterrichten, alle Quellen kannten, und dadurch im Stande waren, ihren Gegenstand von allen Seiten zu beurtheilen. Die Kraft eines Gesetzes aber haben sie nicht.

Die gemeinen bürgerlichen Rechte gewähren auch in Bergsachen einen mannichfaltigen Nutzen. Erstlich wird in allen Fällen, wo die Berggesetze keine besondere Anweisung geben, nach den in einem Lande üblichen Gesetzen verfahren. Zweytens wird, wo außer den puren Bergsachen noch andere passus mit unterlaufen, z. E. in Rügen und peinlichen Untersuchungen, bey Formalien des Processes, Legitimationen und Beweisfristen, Verträgen, Käufen u. dgl. auch das gemeine bürgerliche Gesetz mit zu Hülfe genommen. Ferner können die gemeinen bürgerlichen Rechte auch zuweilen unmittelbar bey der Erklärung der Berggesetze angewendet werden. Sie bestimmen die Verbindlichkeit weit genauer als diese, die nach der Natur der Sache aus gewissen Verträgen folgen, was z. E. nach Anleitung der in den Gesetzen enthaltenen Vorschriften von den Pflichten der Schichtmeister, diese Personen überhaupt für Gewalt haben,

wie diese Verordnungen eine aus der andern folgen, in welcher Verbindung Gewerken nach den Rechten des Gesammteigenthums unter sich, in welchem Verhältnisse sie mit den bey ihrer Zeche angestellten Personen stehen u. s. w. Gewisse Bergwerkseinrichtungen sind ganz aus den bürgerlichen Rechten, z. E. die Muthung und deren Bedingungen, der Zehenden, schwunghafter Bau der Zeche, Vorkauf der Produkte, aus dem deutschen Privatrechte, und wahrscheinlich auch diese alten deutschen Sitten aus den römischen Rechten übergetragen, und die Berggesetze in vielen solchen Stücken nach den Mustern der bürgerlichen Gesetze abgefaßt.

Neuere allgemeine Gesetze heben die ältern besondern Verordnungen ganz auf, wenn sie solche ausdrücklich für ungültig erklären, oder ihnen auch ohne derselben zu erwähnen, in jeder einzelnen Verfügung widersprechen, und die allgemeinen offenbar an den Orten kund gemacht oder aufgenommen worden sind. Außerdem verlieren nur diejenigen Theile der besondern Gesetze ihre Rechtskraft, welche solche Vorschriften enthalten, die entweder durch neuere Verordnungen unmittelbar widerrufen, oder wegen einiger neuen Einrichtung, nicht weiter können befolgt werden. Besondere Rechte hat man also immer als Ausnahmen von der Regel anzusehen, und deren Quelle im Zweifel so auszulegen, wie sie mit den gemeinen Rechten am meisten übereinstimmen. Hingegen kann man auch nicht da, wo diese nichts ausdrücklich verordnen, das Gegentheil dessen, was durch besondere Gesetze oder durch Verträge an einzelnen Orten Rechtens ist, für gemeines Recht halten.

Alle übrige Nebenquellen und Hülfsmittel der gemeinen Bergrechte, werden auch bey den besondern Rechten mit gleichem Nutzen angewendet, vorzüglich alsdann, wenn sie, wie z. E. Urthel und Gutachten, dasselbe Bergrevier und denselben Gegenstand betreffen. Siehe Schröter's mineral. und bergm. Lexik. S. 419 fg.

Bergorte, [heißen alle Orte (Dörfer, Flecken) wo Bergbau getrieben wird. L.]

Bergpapier. Eine Art Bergleder in dünnen Scheiben, s. Bergkork.

Bergpapier, silberhaltiges, s. Zundererz.

[**Bergparade**, s. Bergmännischer Aufzug. L.]

Bergparthe ist eine Art Waffen, welche die Berghäuer zum Staat und Parade tragen, und welche auch bey solennen Aufzügen von den vornehmsten Officiers getragen wird. Es hat selbige ein Blatt, das einem großen Beile gleicht, oben lang und spitzig zugehet, und mit einem Helme versehen ist. Sie ist bisweilen mit Gold, Silber und Elfenbein ausgelegt, oder auch nur von bloßem Eisen, nach dem Range dessen, der sie trägt. [Bergm. Wörterb. S. 80. Minerophilus, Seite 102.]

Bergpech, s. Erdpech.

Bergpecherde, s. Holz, bituminöses.

Bergpersonale. Hierunter verstehet man die sämmtlichen Bergleute mit Inbegriff der Bergbeamten.

Bergpolicey [ist der Inbegriff aller Anstalten, welche zur Beobachtung des äußern Wohlstandes bey dem Bergvolke, und zur Aufrechthaltung der Gesetze und der Verfassung unter ihnen, getroffen werden. Die Wissenschaft davon heißt die **Bergpoliceywissenschaft**, und die landesherrlichen Vorschriften, welche deshalb gegeben werden, die **Bergpoliceygesetze**. Die Bergpoliceywissenschaft ist als ein Zweig der Bergkammeralwissenschaft anzusehen. L.] Es haben verschiedene Gelehrte über diesen Gegenstand mancherley geschrieben. Cartheuser's Grundsätze der Bergpoliceywissenschaften gehören vorzüglich hieher. Gläser hat in seinen Beyträgen zu der Naturgeschichte und Bergpoliceywissenschaft, Leipzig 1780, ebenfalls viel Gutes darüber gesagt; so wie Klipstein in seinem Briefwechsel, Th. II. S. 414.

[**Bergphysikus** wird der in den Bergamtsrevieren

zur Heilung der kranken Bergleute angestellte Arzt genennet. In großen Bergamtsrevieren sind mehrere Bergphysici verordnet. Bisweilen sind auch besondere Bergchirurgi in den Bergamtsrevieren angenommen. L.]

Bergprediger ist ein ordentlich berufener Prediger, welcher der Bergknappschaft prediget, und von der Gewerkschaft bezahlt wird. Zu Annaberg in Sachsen ist ein solcher Prediger, den die Knappschaft vocirt, und der in der dasigen Bergkirche alle Sonnabende predigen muß. Außer Annaberg wird man nicht leicht einen Bergprediger finden. Bergm. Wörterb. S. 80. Mineroph. Bergwerkslex. S. 102. Deutsche Encykl. l. c. Auf dem Harze wird an jedem Montag des Morgens von 6 bis 7 Uhr eine Bergpredigt gehalten. An Orten, wo kein Bergprediger ist, werden die Bergpredigten von andern Geistlichen gehalten. Von M. Joh. Mathesius, einem ehemaligen Prediger zu St. Joachimsthal hat man einen ganzen Band Bergpredigten unter dem Titel: Bergpostilla oder Sarepta. Schröters Lex. S. 426.

Bergpredigt, s. Bergprediger. [In Freyberg wird jährlich vier mal, und zwar allemal an dem Tage, an welchem die Aufrechnung ist, Bergpredigt gehalten, s. Aufrechnung. L.]

Bergprobirer ist ein Bergofficier, dem die Probirung der Erze anvertraut ist. S. Probirer.

Bergproceß ist das gerichtliche Verfahren in streitigen Bergsachen, s. Bergrecht. [Der Bergproceß ist ein summarischer Proceß, und hat also auch den Charakter, das heißt die Kürze und Solennitätslosigkeit der summarischen Processe. L.] Deutsche Encykl. Th. III. S. 398. In Sachsen ist im Jahr 1713 ein besonderes Mandat darüber [wie in streitigen Bergsachen zu procediren] ausgefertiget worden. Bergm. Wörterb. S. 81.

Bergproceßordnung, eine Vorschrift, nach welcher ein Proceß in Bergsachen geführt werden muß, s. Bergproceß.

Bergraben, so wird an einigen Orten bey den Salzsiedereyen der Ausziehtrog genennt.

Bergrath. [Diejenigen Personen, welche in dem obersten Bergwerkskollegio Sitz und Stimme haben, führen den Namen Bergräthe. Bisweilen wird verdienten Personen der Charakter Bergrath als ein Ehrentitul beygelegt. In manchen Ländern geschieht es auch wohl, daß dieser Charakter, zur Ehre des Land[illegible]herrn eben so wenig, als zur Aufmunterung der wir[illegible]n Bergräthe, an Personen, welche weder Verdienste n[illegible] bergmännische Kenntnisse haben, für baares Geld verkauft wird: ein Uebelstand, welchem man noch mehr steuern sollte, als man jetzt zu thun anfängt. In Sachsen hießen ehemals die Beysitzer im geheimen Kammer- und Berggemache Bergräthe, (oder resp. Kammerräthe). Seit Aufhebung dieses Kollegiums, mit welchem auch, wie natürlich, die bisherigen Bergräthe aufhörten, führen einige Oberbergamtsassessoren in Freyberg diesen Titel. Es sind aber selbige keinesweges als bloße Titular- sondern als wirkliche Bergräthe anzusehen, und sie genießen eben den Rang, welchen ehemals die Bergräthe im geheimen Kammer- und Berggemach zu genießen hatten. L.].

Bergraiter sind beym Salzkammergute zu Salzburg diejenigen Schichtler, welcher dazu gewählt werden, das Geld vom Cassirer monatlich in Empfang zu nehmen, und die Schichten der übrigen Schichtler damit zu bezahlen. Für diese Bezahlung erhält jeder der Bergraiter, deren hier 2 sind, des Quartals von der bestimmten Schicht 2 Kr., welches einen jährlichen Betrag von beynahe 50 fl. ausmacht.

Bergrap heißt die Trennung eines Berges, wenn

er sich von einander giebt, und eine große Kluft macht. S. Bergfall.

Bergrechnung, s. Aufrechnung.

Bergrechnungscalculator [ist derjenige, welcher in der Expedition des höchsten Bergwerkskollegiums das Rechnungswesen zu besorgen hat. L.]

Bergrechnungsexpedition war in Chursachsen ein Theil der Bergkanzley, wo lediglich die Bergrechnungssachen regulirt wurden. [Seit Aufhebung dieses Kollegiums ist diese Expedition bey dem Departement des geheimen Finanzkollegiums, welches die Direktion in Bergsachen führt. L.] Bergm. Wörterb. Seite 81.

Bergrechnungswesen, s. Bergbau.

Bergrecht. [Das Wort Bergrecht hat einen dreyfachen Sinn. Man nennt nämlich

1) nomine collectiuo die sämmtlichen **Berggesetze** Bergrecht, (s. **Bergordnungen**);
2) versteht man darunter den **Inbegriff aller Rechte und Verbindlichkeiten beym Bergbaue**;
3) endlich bezeichnet man damit eine, aus den **Berggesetzen** entlehnte, systematische Zusammenstellung aller **Rechte** und **Verbindlichkeiten** (oder kurz, aller **rechtlichen Verhältnisse**) beym **Bergbaue**.

Dieses System hat zwey Theile. Der eine erstreckt sich bloß auf historische Kenntniß und Darstellung der Berggesetze, und heißt die Bergrechtslehre im engern Sinne; der andere beschäfftigt sich mit der Wort- und Sinnerklärung dieser Gesetze, und heißt Kritik und Hermenevtik der Bergrechte: beyde zusammen nennt man Bergrechtslehre im weitern Sinne. Die wissenschaftliche Kenntniß die-

ses bergrechtlichen Systems, wird Bergrechtsgelahrtheit oder Bergrechtsgelehrsamkeit genennt.

Die Bergrechtslehre im engern Sinne zerfällt in zwey Haupttheile, in den theoretischen und in den praktischen. Jener giebt bloß Anleitung zur Kenntniß der Berggesetze; das System desselben heißt theoretische Bergrechtslehre im weitern Sinne, die wissenschaftliche Kenntniß der letztern, theoretische Bergrechtsgelahrtheit im weitern Sinne. Dieser beschäfftigt sich mit der Kunst die Gesetze auf die vorkommenden Fälle anzuwenden; das System derselben heißt praktische Bergrechtslehre im weitern Sinne, die systematische Kenntniß dieser letztern, praktische Bergrechtsgelahrtheit im weitern Sinne.

Die theoretische Bergrechtsgelahrtheit im weitern Sinne hat wiederum 2 Theile, einen theoretischen und praktischen. Jener beschäfftigt sich bloß mit der Kenntniß dessen, was in jedem Falle nach Vorschrift der Berggesetze bergrechtlich ist, und heißt theoretische Bergrechtslehre im engern Sinne, so wie die wissenschaftliche Kenntniß dieser letztern, theoretische Bergrechsgelahrtheit im engern Sinne. — Dieser giebt die Mittel an, welche zur Behauptung der Bergrechte gegen jede äußere Beeinträchtigung und Verletzung in den Berggesetzen vorgeschrieben sind, oder kurz, er umfaßt den Bergproceß; die systematische Entwickelung des Bergprocesses heißt praktische Bergrechtslehre im engern Sinne, die wissenschaftliche Kenntniß derselben, praktische Bergrechtsgelahrtheit im engern Sinne. Den Bergproceß kann man in den Bergcivil- und den Bergkriminalproceß eintheilen.

Die theoretische Bergrechtslehre im engern Sinne zerfällt wiederum in 2 Theile; der eine handelt von den bergrechtlichen Verhältnissen im allgemeinen, und von der Bergwerksverfassung. Die dabey vorkommen-

den gesetzlichen Verfügungen nennt man Bergwerksverfassungsrecht im weitern Sinne; das System desselben heißt Bergwerksverfassungsrechtslehre im weitern Sinne, und die systematische Kenntniß der letztern Bergwerksverfassungsrechtsgelahrtheit im weitern Sinne; — der andre von den Mitteln, welche der Staat zur Aufrechthaltung dieser Verfassung getroffen hat. Die gesetzlichen Anordnungen dabey nennt man Berstaatsgverwaltungsrecht; das System desselben heißt die Bergstaatsverwaltungsrechtslehre, oder die Bergstaatspoliceyrechtslehre im weitern Sinne, die wissenschaftliche Kenntniß desselben, Bergstaatsverwaltungsrechtsgelahrtheit, oder Bergpoliceyrechtsgelahrtheit im weitern Sinne.

Die bergrechtlichen Verhältnisse sind von zweyfacher Art: entweder es sind rechtliche Verhältnisse des Regenten zu den Unterthanen, oder rechtliche Verhältnisse der Unterthanen zu einander. Der Inbegriff der rechtlichen Verhältnisse der erstern Art heißt Bergstaatsrecht, das System desselben Bergstaatsrechtslehre; die Kenntniß der letztern Bergstaatsrechtsgelahrtheit; ein Zweig der Bergstaatsrechtslehre ist die Bergwerksverfassungslehre im engern Sinne, oder die Lehre von den Einrichtungen, welche zu Führung der Bergwerksgeschäffte und zu Beaufsichtigung des Bergbaues, in den Berggesetzen getroffen sind. Der Inbegriff der rechtlichen Verhältnisse von der zweyten Art heißt Bergprivatrecht; das System desselben Bergprivatrechtslehre; die Kenntniß der letztern Bergprivatrechtsgelahrtheit.

Zur Aufrechthaltung der Berggesetze sind von den Berggesetzgebern mehrere Veranstaltungen getroffen worden. Der Zweck dieser Veranstaltungen geht dahin, diese Gesetze bey Kraft zu erhalten, und allen Eingriffen in dieselben, so viel als möglich, vorzubeugen.

Enthalten diese Veranstaltungen bloß Mittel die Verletzungen der Berggesetze abzuwenden, und wo mög-

lich noch vor ihrem Ausbruche zu unterdrücken, und alle Schritte, welche zu einer solchen Verletzung Anlaß geben könnten, als Vergehungen (delicta) ꝛc. zu ahnden: so nennt man sie **Bergpolicey**; das System desselben **Bergpoliceyrechtslehre**; die wissenschaftliche Kenntniß der letztern **Bergpoliceyrechtsgelahrtheit**. — Hingegen, sind diese Verfügungen auf Untersuchung und Bestrafung absichtlicher Verletzungen der Berggesetze (Verbrechen, crimen) ausgedehnt: so nennt man die darauf Bezug habenden gesetzlichen Vorschriften **Bergkriminalrecht**, oder **peinliches Bergrecht**, das System desselben **Bergkriminalrechtslehre**, und die wissenschaftliche Kenntniß der letztern **Bergkriminalrechtsgelahrtheit**.

Ein sehr brauchbares, und das erste System der Bergrechte, haben wir von dem Hrn. Oberbergamtssekr. **A. W. Köhler**, unter dem Titel: **Versuch einer Anleitung zu den Rechten und der Verfassung beym sächsischen Bergbaue**, Freyberg 1785. 8. Ob gleich der Verfasser auf dem Titel nur von den sächsischen Bergrechten zu handeln verspricht: so handelt er doch auch von den allgemeinen deutschen Bergrechten, so daß das Werk auch zur Kenntniß der letztern ein vortrefflicher Leitfaden ist. Das Publikum hat nächstens eine neue, vermehrte Auflage davon zu erwarten. Auf der 6n Seite dieses Werkes findet man eine Geschichte der Bergrechtsgelahrtheit, und eine Recension der über dieselbe vorhandenen Schriften. L.]

Bergrechtskenntniß, oder **Bergrechtsgelahrtheit**, siehe Bergrecht.

Eine genaue und gründliche Kenntniß der Bergrechte, erlangt man durch eifriges Studiren der Berggesetze, und der darüber geschriebenen Werke, ferner durch fleißige Befahrung der Gruben und Besuchung der Schmelz- und anderer zur Verarbeitung der Bergwerksprodukte dienenden Hütten. Grubenrisse und Zeichnungen von dem Baue in der Grube und von den

beym Bergbaue vorkommenden Arbeiten, desgleichen von den Hüttenwerken, deren innern Beschaffenheiten und Arbeiten, sind bey weiten nicht hinreichend einen Unerfahrnen, sey er auch ein Gelehrter, die richtige vollständige Sachkenntniß beyzubringen, und einen gründlichen Bergrechtsgelehrten und Sachwalter aus ihm zu bilden. Das Bergrecht muß in der Grube mit studirt werden, d. h. man muß sich anschauliche Begriffe von den Gängen und Erzlagern, von der Art unter der Erde zu bauen, von dem Streichen und Fallen der Gänge, von den verschiedenen Arten auf solchen die Erze zu gewinnen und herauszufördern, von der Möglichkeit einem Berggebäude Wasser- und Wetterlosung zu verschaffen und dergleichen mehr, in der Grube selbst verschaffen, und sich durch Sachverständige alle diese Dinge, die man in der Grube siehet, genau erklären lassen, um die darüber ins Land ergangenen Gesetze zu verstehen, sie bey vorkommenden Fällen richtig appliciren und Bergstreitigkeiten als Sachwalter richtig beurtheilen, oder als Bergrichter gerecht entscheiden zu können.

Nimmt man nun noch dazu, daß beym Bergwesen nicht über alles und jedes, was in Widerspruch und Streit kommt, eine gesetzliche Vorschrift vorhanden seyn kann, und daß man daher nachforschen muß, was Verfassung beym Bergbaue ist, und wie die Bergrichter den oder jenen in den Berggesetzen nicht ausdrücklich entschiedenen Fall, abgeurtheilt haben, oder mit andern Worten: was Usus fori ist, und daß hierüber wenig Schriften vorhanden sind, sondern daß dieses mühsam in den Archiven und in den wenigen Werken, welche Bergurtheile und höchste Decisivbefehle enthalten, aufgesucht werden muß: so wird man gewahr, was für ein weitläufiges Feld derjenige zu durchlaufen hat, der ein gründlicher Bergjurist werden will. In der Bergakademie zu Freyberg ist für die Bergakademisten eine eigne Bergrechtslehrerstelle eingerichtet. Es wird auch solchen, die dazu fähig sind, der Beysitz als Auditores bey dem Bergamte zu Freyberg, zuweilen auch

selbst beym Oberbergamte daselbst zugestanden. S. Bergm. Journ. 1788. St. (. S. 540 fg.

Denjenigen, welche das Bergrecht, sonderlich das Sächsische gründlich studiren und glücklich anwenden wollen, ist auch die Vorrede zu **Wagner's** Chursächs. Bergwerksverfassung (Leipzig 1787) und besonders die S. LXV. fg. mitgetheilten Bemerkungen über die Methode des Studiums der Bergrechte, zu empfehlen, s. auch Bergordnungen, wo das vorzüglichste über die Kraft und Verbindlichkeit der Bergordnungen und Berggesetze gesagt worden ist. S. Schröters Bergm. Wörterbuch. S. 428.

Bergrechtswegen, von Bergrechtswegen; so endiget sich ein richterlicher Spruch in Bergwerkssachen, die nach der Bergordnung (oder andern Berggesetzen) entschieden werden.

Bergregalien, Bergwerksregal, Regale metallifodinarum. Das Bergregal ist das mit der Landeshoheit verknüpfte Vorrecht des Landesherrn, alle in seinem Landesdirektorio brechenden Mineralien und Metalle als sein Eigenthum zu gewinnen und zu benutzen. Was Deutschland anbetrifft, so wurde solches in der goldnen Bulle nur den Churfürsten garantirt, nachher aber auch auf andere Reichsfürsten ausgedehnt, welche es nunmehr nicht nur für sich exerciren, sondern auch ihre Vasallen zum Theil, und zwar insgemein nur auf niedere Metalle, als: Kupfer, Eisen, Zinn und Bley, damit belehnen. Ueberhaupt fasset das Bergregal zweyerley in sich, 1) das Recht selbst Bergbau zu treiben, 2) das Recht andern den Betrieb des Bergbaues gegen eine gewisse Abgabe zu verstatten. [Das Recht der Berggesetzgebung kommt dem Landesherrn nicht sowohl wegen des ihm zustehenden Bergregals, sondern wegen der ihm zustehenden gesetzgebenden Gewalt zu. L.] Wenn ein Landesherr einen seiner Vasallen mit dem Bergregal belehnt: so

bleiben ihm immer noch 1) das Münzrecht und der Vorkauf der zum Ausmünzen nöthigen Metalle, 2) das Recht Bergwerksgesetze zu geben, und in vorkommenden Fällen als Oberrichter zu entscheiden, und 3) die Befugniß, die nicht mit verliehenen Mineralien in den Revieren der Belehnten selbst zu erheben, oder frey zu erklären.

Man theilt das Bergregal in das obere und in das niedere ein, jenes erstreckt sich auf die höhern, dieses auf die niedern Metalle. Zu dem hohen Bergregal gehören vorzüglich Gold und Silber. In Sachsen werden auch Edelsteine und Salz dazu gezogen. Die übrigen Fossilien werden zu dem niedern Bergregal gerechnet. In Sachsen sind Gold und Silber, nach dem deutschen Reichsherkommen, Regalien, die niederrn Metalle aber wurden durch Churfürst August in den Constitutionen vom Jahr 1572 für Regalien erklärt, und nachher allgemein dafür erkannt. Also gehören nach sächsischen Bergrechten zum Bergregal alle Metalle und Mineralien, auf welche ein ordentlicher Bergbau geführt werden muß. Steinkohlen und Torf aber gehören nicht zu den Bergregalien.

Das Bergregal wird in Sachsen überlassen: 1) durch Belehnung der Rittergutsbesitzer oder anderer Personen mit dem Bergregal auf gewisse Metalle in ganzen Distrikten. In diesem Falle ist der Betrieb des Bergbaues nicht bey Verlust der verliehenen Rechte an eine gewisse Frist gebunden. 2) Durch Bestätigung eingelegter Muthungen, und 3) durch Concessionen zu Hüttenwerken.

In Ungern ist der Landesherr, nach einem Dekrete König Ludwigs des Ersten vom Jahr 1351 im 13 Artikel der Bergordnung, befugt, diejenigen Güter des Adels, die mit Erzen gesegnet sind, durch einen billigen Tausch an sich zu bringen, den Bergbau in solchen zum Behuf seiner Einkünfte zu betreiben, den Edelleuten aber dafür andere Güter zu geben. Die

eigentlichen Worte dieses Dekrets lauten folgender Gestalt: Si quae vero Minerae Auri vel Argenti, Cupri vel Ferri, aut aliae fodinae in possessionibus nobilium invenientur, absque competenti concambio non auferantur, sed pro talibus possessionibus mineras Auri in se germinantibus, si regiae placuerit voluntati, aequales possessiones conferat nobilibus praenotatis. Alioquin si possessiones ipsas minerosas regia Majestas pro concambio habere nolit; ex tunc ius regale, seu Urburas juri regio pertinentes, recipere suo nomine faciat: easdem possessiones ipsis nobilibus cum caeteris suis quibuslibet utilitatibus, proventibus et juribus relinquens. Und dieses Dekret wird durch ein anderes des Königs Mathias des Ersten vom Jahr 1486 fast in gleichen Ausdrücken bestätiget.

Das Römische Recht bestimmt, daß alle Mineralien dem Eigenthümer des Grundstücks, unter dessen Grund und Boden sie gefunden werden, gehören, und daß nur diejenigen dem gesammten Staate vorbehalten seyn sollen, die in öffentlichen, zum Privateigenthum nicht gehörigen Plätzen gefunden werden. Die Gesetze Deutschlands haben schon in uralten Zeiten Bergwerksprodukte als allgemeines Staatseigenthum betrachtet. Es versteht sich von selbst, daß Sachen, die keinen Werth haben, oder in der Erde verborgen sind, als, Kieselsteine, Thon, Mergel u. s. f., nicht zu dem Bergregal gerechnet, sondern dem Grundeigenthümer zur Benutzung überlassen werden müssen.

In dem Toscanischen ist das Bergregal laut eines Edicts vom 13 May 1788 aufgehoben. Dieses Edict ist im Bergm. Journ. von 1788. St. 6. S. 523 f. zu finden.

[Die Aufhebung des Bergregals in einem Lande ist den Unterthanen gewiß eher nachtheilig als vortheilhaft. Der Bergbau muß nie nach dem Interesse einzelner Personen, sondern nach dem Interesse des ganzen Staats, sowohl für die Gegenwart, als für die Zukunft

berechnet werden. Privatpersonen haben keinen andern Zweck beym Bergbaue vor Augen, als die Befriedigung ihres Eigennutzes. Sie bauen, wie man sagt, nur auf den Raub, unbekümmert um ihre Mitbürger, uneingedenk ihrer Nachkommen. Der Privatmann stellt seinen Bergbau ein, sobald er ihm keinen Gewinn bringt; der Staat treibt denselben so lange, als der Gewinn nicht geringer ist, als die darauf verwendeten Kosten. Und selbst wenn der Bergbau die Kosten nicht trägt, ist es dem Staate heilsamer die Bergwerksprodukte zu gewinnen, und seinen Unterthanen Arbeit und Unterhalt dabey zu verschaffen, als das Geld, welches ohne diese Gewinnung ins Ausland gehen muß, für das Land ganz zu verlieren. Und wie viel giebt es wohl Privatpersonen, welche Vermögen genug besitzen einen kostspieligen Bergbau zu treiben? Muß nicht ein großer Theil der nutzbaren Fossilien unbenutzt in dem Innern der Erde verborgen bleiben, wenn sich der Staat des Bergbaues nicht thätig annimmt? wenn sich nicht mehrere Personen gemeinschaftlich dafür interessiren, und denselben mit vereinigten Kräften zu ihrem eigenen Besten, zum Besten des ganzen Landes unterstützen? L.]

Bergresolutionen sind eine Art Berggesetze oder Beschlüsse, wodurch die sich in Bergsachen hervorgethanen Mängel und Gebrechen abgeändert werden. Bergm. Wörterbuch, S. 81.

Bergreihen sind bergmännische Lieder, worin die bergmännischen Redensarten vorkommen, und in welchen die Wünsche eines reichen Bergsegens enthalten sind. Deutsche Encykl. Th. III. S. 398.

Bergrevier, s. Bergwerksdistrict.

Bergreviereisen, (Bergslagsjern) heißt in Schweden dasjenige grobe Stabeisen, von welchem gemeiniglich 8 bis 9 Stangen 1 Schiffpfund ausmachen:

dasjenige aber, was aus Dannemora-Erzen bereitet wird, heißt Oeregrundseisen.

Bergrevisor ist auf dem Harze ein Bergofficiant, der die Anschnitte durchsieht, und wo er eine den Gewerken, oder dem Rechnungsführer selbst nachtheilige Irrung bemerkt, solche gehörig abändert. [In Sachsen ist dieses das Geschäfft des Receßschreibers.]

Bergrichter, [ist eine (entweder physische, oder moralische) Person, zu Handhabung der Gerechtigkeit und zur Entscheidung streitiger Bergrechtsfälle in einem Bergamtsrevier angestellt. In Sachsen ist das Bergamt in corpore Bergrichter. In Ländern, wo ein besonderer Bergrichter verordnet ist, hat er den Vorsitz im Bergamte. L.] In vielen Bergämtern ist der Bergmeister (Bergvoigt, Bergamtsverwalter) zugleich Bergrichter. Bergm. Wörterb. S. 82. Mineroph. Bergw. Lex. S. 103. Deutsche Encykl. Th. III. Seite 398.

Bergrollen sind, nach v. Molls Jahrb. d. Berg- u. Hüttenkunde, B. I. S. 233, beym Salzbergwerke schief liegende Schächte, welche in der Gestalt eines regelmäßigen Vierecks unter einem Winkel von 46 bis 50 Graden abgeteuft, und nach Nothdurft mit Jöchern und Kappen gezimmert werden. Sie dienen dazu, den aus den gesäuberten Salzstücken ausgeschobenen unbrauchbaren Letten, welcher **Säuberberg** oder **Unberg** genennt wird, in ein ander Revier des Berges zu bringen, wo besonders dazu bestimmte geräumige Plätze unter dem Namen **Faßstätte** vorgerichtet sind.

Die Vorrichtung solcher Füllörter, oder Faßstätten, an hierzu tauglichen Orten, ist um so nothwendiger, als, zumal wenn mehrere neben einander liegende Sinkwerke zu gleicher Zeit gesäubert, oder von dem unnützen Letten gereinigt werden müssen, sich der Unberg, in deren Revier bald sehr anhäufen, und endlich die Bergleute selbst an der Arbeit hindern würde, und als man

überhaupt die Absicht hat, denselben nur gelegentlich zu Tage auszufördern.

Damit der Unberg durch solche Bergrollen desto leichter hinunter rolle, werden Bretter gelegt, und diese Schächte deswegen auch unter einem spitzigern Winkel, als die Rollen, abgeteuft.

Bergröthe, s. Zinnober.

Bergröthel, s. Rauschgelb, rothes.

Bergroth wird von einigen die rothe Kreide, von andern das Rauschgelb genennt.

Bergsachen begreifen alle gerichtliche und außer Gericht vorfallende Angelegenheiten, den Bergbau, Bergtheile, Bergmaterialien, Ausbeuten betreffend, und die damit in Verbindung stehen, sowohl dingliche, als persönliche Ansprüche, die aus Contracten und andern Dingen herrühren, nicht nur Sachen, sondern auch die Person selbst belangen, dafern sie nur vom Bergwerk herrühren, und auf das Bergwerk Beziehung haben. Bergm. Wörterb. S. 82.

Bergsäbel, das Seitengewehr, welches die Bergofficiers mit Einschluß der Knappschaftsältesten zur Uniform tragen. Herttwig Bergb. S. 64.

Bergsäfte werden von den Bergleuten einige Mineralien genennt, welche sie für das Oel oder die Fettigkeit der Erde halten, oder diejenigen flüssigen Körper, welche mineralische Salze, als Vitriol, Alaun, Schwefel oder andere Fettigkeit, als die Harze mit sich führen. Bergm. Wörterb. S. 82. Mineroph. Bergwerkslex. I. S. 103. Deutsche Encykl. Th. III. S. 82.

Bergsänger, s. Bergmusikanten.

Bergsäuberer, s. Bergsetzer.

Bergsalmiak, s. Salmiak, Steinsalz.

Bergschänder heißt ein Mensch, der durch Ver-

leumdungen bey baulustigen Gewerken den Bergbau verhaßt zu machen sucht. Bergm. Wörterb. S. 83. Deutsche Encykl. Th. III. S. 398.

Bergscheider, s. Guardein, Waradein.

Bergschicht, s. Bergeschicht und Schichten.

Bergschichten nennt man diejenigen, in welchen die Berge auf die Kästen gesetzt, die Erze zur Ausförderung in Bereitschaft auf die Strecken gestürzt, oder voll Berge zum Versetzen in aufgewältigte alte Baue transportirt werden müssen. S. Bergm. Journ. 1790. II. S. 391. S. auch Berge.

Bergschichtmeister, s. Schichtmeister.

Bergschmied ist ein Schmied, welcher die beym Bergbaue nöthigen Eisengeräthe verfertiget. Diejenigen, welche eigne Schmiedstätten oder Oefen gemiethet haben und bewohnen, gehören lediglich unter die Bergamtsjurisdiktion. Die Bergschmiede im Bergamtsrevier Freyberg haben ihre eigenen Privilegien und Artikelsbriefe, machen daher eine besondere, von den Hufschmieden unterschiedene Innung aus, und werden auch nach Handwerksgebrauch aufgedinget und losgesprochen. Es wird ihnen auch vom Bergamt eine gewisse Taxe vorgeschrieben, nach welcher ihnen die Arbeit bezahlt wird. Diejenigen Zechen, welche viele Schmiedearbeit nöthig haben, muthen beym Bergamt einige Schmiedestätten, bauen Oefen, und lassen die Schmiede um das Wochenlohn arbeiten. Bergm. Wörterb. S. 82. Die Bergschmiede sollen ihre Arbeit gut und tüchtig fertigen, und an eine gewisse, von dem Berghauptmann confirmirte Schmiedeordnung gebunden seyn, Kraft welcher ihnen alle Arbeit auf ein gewisses Geld gerichtet und angeschlagen wird, welches sie nicht überschreiten sollen. Ohne vorhergegangene Besichtigung des Bergmeisters sollen sie kein alt Zeug, gestohlnes oder verdächtiges Gut, wie es den Namen haben mag, kaufen; so ihnen

aber dergleichen gebracht wird, sollen sie es ohne Bezahlung zwar annehmen, alsobald aber dem Bergmeister nebst Bemerkung des Verkäufers, zur Bestrafung überbringen. Die Zechen auf den Eisenanlagen und andern Gezeuge, sollen sie nicht betrüglich ausschlagen, noch verbotene und verdächtige Arbeit, als Ziegenfüsse, Hebzeug oder dergleichen, machen, auch die von den Bergeisen und andern Gezähe abgeschlagene Schrauben nicht für sich behalten; sollen auch nicht so viel Abgang, und mehr nicht als 4 Pfund auf die Wageisen angeben. Daher soll auch in Zukunft nicht nur der Einkauf des Stahls und Eisens, sondern auch der Vorrath und Abgang in besondern Kapiteln in Einnahme und Ausgabe gebracht, und bey Strafe eines Ortsgülden von jedem Stück so ausgelassen ist, verrechnet werden.

Wenn Zechen, Fundgruben oder Maasen, Wassers oder anderer wichtigen Ursachen wegen, aufgehen möchten, und eine zeitlang mit Steuer oder Frist erhalten, oder wohl gar auflässig worden, und ins Freye gefallen, hernach von den vorigen Gewerken wieder belegt, oder aufs neue gemuthet und vergewerkschaftet würden: so soll dem Schmied, so zuvor dahin gearbeitet, so fern die Gewerken vormals keinen Mangel, Unfleiß oder Untreue an ihm vermerket, und deswegen im Bergamt geklaget hätten, die Arbeit vor andern Schmieden wieder gelassen und eingeräumet werden. So auch eine oder mehrere Zechen konsolidirt worden, und auf jeder Zeche ein besonderer Schmied wäre, so stehet es den Gewerken frey, ob sie jeder Schmiede die vormals gehabte Arbeit lassen wollen, außerdem haben sich beyde Schmiede der Arbeit wegen zu vergleichen, und welcher sie allein behält, dem andern deswegen gewisse Abfindung zu thun. Die Eigenlehnschaften und Gesellenzechen dürfen Schmiede nach ihrem Gefallen annehmen, und sind an keinen Schmied gebunden. Auf neuen Zügen soll kein Schmied dem andern unter 6 Maasen zu nahe bauen, und stehet den Gewerken frey, ob sie auf neuen Zügen und an Orten, wo noch

keine Schmiedestätte einem Meister verliehen, selbst eine Schmiede in Lehn nehmen, und einen eigenen Schmied halten wollen. Die Berg- und Hüttenschmiede sollen kein alt Eisen an sich handeln, das mit denen Hüttenzeichen bezeichnet ist. Ihr Meisterstück ist ein Keil, eine Kratze, einen Bergkübel, Wasser- und Bergtonne zu beschlagen. Herttwig Bergbuch. S. 64. 65.

Beym Salzkammergute im Salzburgischen erhält ein Bergschmied nebst freyer Wohnung monatlich 8 fl. zum Lohn. Die Materialien erhält er unentgeldlich.

Zu Falkenstein und Ringenwechsel in Tyrol, bekommen die Bergschmiede von jedem Erz- und Gedinghäuer ein bestimmtes Geld für die Schmiedekosten, welche daher nicht specificirt werden. In den Gruben der höhern Reviere des Falkensteins, wird für jeden Häuer monatlich 18 bis 20 Kr. jährlich also 3½ bis 4 fl., in den übrigen Gruben aber, weil in der niedriger liegenden Revier das Gestein, im Ganzen genommen, merklich fester, als in der höhern sich zeigt, 24 Kr. oder jährlich 4 fl. 48 Kr. dem Bergschmiede überhaupt bezahlt. Die Bergschmiede haben hierbey in Absicht auf gute Wirthschaft mit den Kohlen, den Ertrag der Hälfte des Kohlenaufwandes der Herrschaft zu vergüten, und derselben monatlich 24 Kr. Schmiedezins zu entrichten. Dagegen bekommen sie noch für die Unterhaltung des Arbeitszeuges der auf Schichten arbeitenden Bergleute, z. E. der Hundestößer, monatlich 2 Kr. für jede Person, jedoch sind hiervon die Grubenzimmerer ausgenommen, welche ihr Arbeitszeug selbst ausbessern lassen müssen. Bey dem Bergwerke zu Schneeberg in Tyrol, erhalten die Bergschmiede, anstatt einer Schmiedekostenaufrechnung, von den Erz, und Gedinghäuern ein Accordgeld, alle 5 Wochen 24 Kr. für den Mann. Dagegen bezahlen sie Eisen, Kohlen und andere Bedürfnisse selbst. S. v. Molls Jahrb. der Berg- Hüttenkunde, Bd. 1. S. 263. Bd. 2. S. 89 und 153.

Die Harzer Bergschmiede verfertigen alle Eisen,

Materialien und Utensilien zum Grubenbaue nach einer schon seit langen Jahren regulirten Schmiedetaxe, und erhalten solche nach dem Gewichte, nämlich die fertigen neuen Stücke das Pfund zu 15, 16, 17 bis 18 Klapperpfennigen (deren 12 auf einen Mariengroschen und 18 auf einen ggr. gehen), und für das Erlegen des alten Gezähes pro Stück ein gewisses bezahlt.

Ehedem erhielt der Schmied auf die Strossen- und Weilarbeiten, für das Schärfen, Ausschmieden, Stählen und Bahnen des Berggezähes, ein gewisses wöchentliches Oertergeld auf jeden Häuer; neue Böhrer, Bergeisen und Fäustel aber, schafte die Grube selbst an. Seit dem Jahre 1782 ist die Einrichtung getroffen, daß der Schmied das ganze Gezähe für die Strossenarbeiter, wenn solches die Grube einmal angeschaft und dem Schmied zugewogen hat, gegen ein gewisses wöchentliches Gedingegeld, in beständigem Stande erhalten muß. Bey Entwerfung des hierüber festzusetzenden Regulativs, nahm man die Beschaffenheit des Gesteins zum Grunde; machte drey Klassen, nämlich sehr festes, festes und schmeidiges Gestein, und nun wurde nach genauen Berechnungen, Ueberschlägen und Beobachtungen, das Oerter- und Gedinggeld für die Bohr- und Gedinghäuer, auch zugleich für die Ausschläger oder Gänghäuer, folgender Gestalt bestimmet.

Auf Gestein,	Ausschläger a Mgr.	Zweymännisch. Bohrhäuer a Mgr.	Einmännische Bohrhäuer a Mgr.	Einmännische Gedinghäuer a Mgr.
sehr fest	2	$10\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$
fest	2	$9\frac{5}{12}$	$5\frac{3}{8}$	$5\frac{7}{8}$
schmeidig	$1\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{3}$	$4\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$

Das übrige Gezäh und Eisenwerk aber behielt die taxmäßige Bezahlung nach wie vor.

Eine Vergleichung der Schmiedekosten auf den Oberharzischen Gruben mit denen der Grube Churprinz Friedrich August ohnweit Freyberg, vom Herrn

Oberbergmeister Dunemann, findet sich im Bergm. Journ. 1790. St. 3. S. 234 u. f.

Bergschmiede ist dasjenige Haus, in welchem die Bergschmiedsarbeiten verfertiget werden. Wenn zuvor eine Bergschmiede bereits zum Lehn gemuthet, und im Stande ist: so soll der Bergmeister auf Beylehne von Bergschmieden keine Muthung annehmen. Wenn auf einem neuen Zuge eine Bergschmiede aufgenommen wird, und nicht alsobald aufgebauet werden mag: so muß der Lehnträger solcher Bergschmiede ein Häuflein Steine auf einander legen, und solche den Bergamtsleuten weisen, auch darneben melden und anzeigen, daß er Willens sey, daselbst, wo das Häuflein Steine liegt, die Bergschmiede aufzubauen. Hierdurch hält man eine Bergschmiede bauhaftig, sie werde hernach über kurz oder lang erbauet. Der Grundherr muß Schmiedestätten, gegen einen von dem Bergamte und ordentlichen Gerichtsbarkeit erkannten leidlichen Abtrag, ohne Hinderniß zum Gebrauche überlassen. Jedoch ist dahin zu sehen, daß die Gebäude, so viel immer möglich an einem solchen Orte, wo sie am wenigsten Schaden zufügen, gesetzt werden. Herttwig Bergbuch, S. 65. 66. Die Bergschmiede wird gleich andern Zechen gemuthet und bauhaft erhalten, sonst fällt sie ins Freye. Auf neuen Zügen darf kein Schmied dem andern unter 6 Maasen, jedes 40 Lachter, zu nahe bauen, welches der **Bergschmiedezwang** heißt. Uebrigens muß eine Bergschmiede hell- und feuerfest, mit zwey Feueressen, und im obern Stock mit einer Wohnung für den Bergschmied versehen seyn. Deutsche Encykl. Th. III. S. 399. Am Harz, wo die Bergschmieden gewöhnlich besonders verliehen werden, gehören mehrere Gruben zu einer Schmiede. So haben z. E. die sämmtlichen Gruben des Rosenhöver Zuges nur eine, die Dorothea, Caroline, Neue Benedicte, Gabriel, Elisabeth, Cron Kalenberg rc. wiederum nur eine Bergschmiede. Die Interessenten dieser Schmiede verpachten solche gegen

einen gewissen wöchentlichen Pacht an die concessionirten Bergschmiedemeister, welche letztere nebst ihren Gesellen, gleich den Bergleuten alle Freyheiten genießen, auch keinen Forstzins geben.

Im Freyberger Revier steht es jeder Gewerkschaft frey, eine eigne Bergschmiede zu erbauen, so lange aber noch keine vorhanden ist, läßt selbige in der nächsten Berg- oder Privatschmiede die nöthige Arbeit nach einer regulirten Taxe fertigen. Wird diese Arbeit beträchtlicher, so daß ein Meister und einige Gesellen damit hinlänglich beschäfftiget werden können: so ist es vortheilhaft, eine eigne Bergschmiede zu besitzen, und nach dem Lohne arbeiten zu lassen, wobey gegen das Schmieden in einer fremden Schmiede nach der Taxe im Durchschnitte ein Drittheil gewonnen wird, welches Drittheil die Gewerkschaft auch von den übrigen genießt, welche nachher in ihrer Schmiede nach der Taxe arbeiten lassen. Bergm. Journ. 1790. St. 3. S. 234 u. f.

Bergschmiede bauhaft halten, s. **Bergschmiede.**

Bergschmiedeeid. Wenn die Bergschmiede ihre Meisterstücke verfertiget, und solche gut befunden worden: so müssen sie vor dem Bergamte den Eid ablegen, daß sie mit der Zechenarbeit wollen treu umgehen, und selbige tüchtig machen, auch nicht mehr verschreiben, als die Zeche wirklich bekommen hat.

Bergschmiede fällt ins Freye, wenn solche nicht wie andere Gruben- und Wassergebäude gewöhnlich verrecessirt werden.

Bergschmiedegrundherr ist derjenige, auf dessen Grund und Boden die Schmiedestatt erbauet worden; er darf dieß nicht hindern, sondern muß sie zum Gebrauch überlassen, wofür ihm vom Bergamte ein leidlicher Abtrag zuerkannt wird.

Bergschmiedetaxe, s. **Bergschmied.**

Bergschmiedezwang, s. Bergschmiede.

Bergschöppenstuhl ist ein Dicasterium, welches zum Rechtsprechen in Bergsachen vom Landesherrn verordnet ist. Dergleichen Bergschöppenstühle sind in Böhmen zu Iglau und Joachimsthal, [auf dem Harz zu Klausthal,] in Chursachsen zu Freyberg. Letzten Orts ist der Bergschöppenstuhl von langen Zeiten, und so viel man finden kann, vom 12ten Jahrhundert her, mit dem Rathsstuhle vereiniget. Bergm. Wörterb. S. 83. [Der älteste bekannte Bergschöppenstuhl ist der Bergschöppenstuhl zu Iglau. Das Iglauer Bergrecht wurde 1248 vom Könige Wenzeslaus, bestätigt. Der Ursprung und das Alter der Iglauer Bergrechte sind unbekannt. Dieser Bergschöppenstuhl gewann einen großen Ruf und ein vorzügliches Ansehen in Böhmen und in den benachbarten Provinzen. Als er sich aber späterhin weigerte, sein Berggesetzbuch der Stadt Kuttenberg mitzutheilen, gab der König Wenzel, der Sohn des vorhergenannten, aufgebracht über den Eigennutz des Iglauischen Schöppenstuhls, der Stadt Kuttenberg ganz neue Gesetze, welche unter dem Titel: Constitutiones juris metallici, Wenceslai II. Regis Bohemiae, bekannt sind. Sie wurden nicht allein in Kuttenberg sondern in ganz Böhmen berühmt, und der Schöppenstuhl zu Kuttenberg kämpfte, in Rücksicht der Celebrität, lange Zeit mit dem Iglauischen. Das Ansehen beyder wurde durch das Ansehen des Bergschöppenstuhls zu Joachimsthal, so zu sagen, in Schatten gestellt, und gegenwärtig hat sich der Ruf derselben ganz verloren. L.] Der Bergschöppenstuhl zu Freyberg hat zwar mit jedem Zeitalter Veränderungen erlitten, behauptet aber noch jetzt seinen Sitz bey dem Rathe zu Freyberg, der aus zwey Bürgermeistern und einer Menge Senatoren, worunter wenigstens die Hälfte literati, und verschiedene Bergrechtsverständige sind, besteht. Er verlangt auch noch das Vorrecht, daß bey ihm aus den sämmtlichen churfürstl. sächsis. Landen über

alle und jede bloße Bergrechtssache, Urthelssprüche oder Belehrungen über bergrechtliche Fragen, eingeholet werden müssen, und daß die Bergakten zu andern Dikastereien nur alsdenn, wenn andere als bergrechtliche passus mit vorkommen, eingesendet werden; jede andere Versendung an ausländische Bergschöppenstühle wird von dem für nichtig geachtet. Daher sind auch in einem Jahrhundert kaum 6 bis 8 Urthel außer Landes eingeholt worden. Allein die bey den Bergämtern verhandelten Acta werden auch oft, zumal in der zweyten Instanz, an die Schöppenstühle nach Clausthal und Joachimsthal in Böhmen verschickt; dagegen aber kann der Freybergische Schöppenstuhl in jeder Untersuchung und einem vom Bergwerke herrührenden peinlichen Falle, auch in andern bergrechtlichen Sachen, so oft solche an ihn geschickt werden, mithin in der Läuterung in der ersten und fernern Instanz erkennen, weil sodann andere Referenten gesetzt werden. In Gegenständen, deren Erörterung auf keinen weitläufigen Beweismitteln beruhet, muß in den Königl. Preuß. Landen in 9 Monathen durch drey Instanzen erkannt werden. Wenn der Bergschöppenstuhl in Freyberg an das Bergamt in Freyberg ein Bergurthel ergehen läßt: so stehet in rubro „unsere willige Dienste zuvor, Wohl- und Ehrenveste, Wohlrechtsbare und Wohlgelahrte, auch Bergamts- Wohlerfahrne günstige Herren und Freunde,“ und im Schluß: „Berg-Rechtswegen. Urkündlich mit unserm und gemeinen Stadt- kleinen Insiegel versiegelt.“ Wenn der Churfürst selbst ein Responsum einholet: so heißt es: „Unsere unterthänigst-gehorsamste Dienste zuvor.“ Chursächs. Bergwerksverf. S. 17 f. In ältern Zeiten scheint der Bergschöppenstuhl in Freyberg, welcher nicht nur mit Juristen und **Bergleuten von der Feder**, sondern auch mit bergwerksverständigen Männern, oder mit **Bergleuten vom Leder** besetzt seyn muß, das eigentliche Collegium der Bergrechtsgelehrten, und gleichsam eine Pflanzschule, wodurch eigentliche Bergjuristen gezogen wurden, gewesen zu seyn. Und man hat meh-

rere Exempel, daß in wichtigen Bergstreitigkeiten Assessores vom Bergschöppenstuhle für eine oder die andere der streitenden Partheyen, als Sachwalter, (in welchem Falle sie doch keinen Sitz im Bergschöppenstuhle beym Urtheilsspruche nehmen,) den Proceß führten, wovon in den neuern Zeiten die große Gang- und Feldstreitigkeit zwischen dem Gelobten-Lande und dem alten grünen Zweige, als Beyspiel bekannt genug ist.

Bergschreiber ist der Aktuarius beym Bergamte, s. Bergamt.

Bergschüssig Erz, [so nennt man das Erz, welches sich in kleinern und sehr zerstreuten Parthien auf der Lagerstätte findet. L.]

Bergschulden sind diejenigen Schulden, welche vom Bergwerk herrühren. Welche Schulden diese Eigenschaft nicht haben, denen wird nicht im Kuxe, Erze, Ausbeute, oder andern zum Bergwerk gehörigen Sachen, vom Bergrichter verholfen, jedoch werden bey entstandenen Concursen solche insubsidium dazu gezogen. Bergm. Wörterb. S. 84. Die Mannsfeldische Bergordnung sagt im XL. Artikel darüber folgendes: „Alle Schulden, so vom Bergwerk und dem, was man dazu gebraucht, herfließen, darüber soll der geordnete Bergrichter ungeweigert und schleunig verhelfen. So sich es nun ereignete, daß einem Schichtmeister zwischen Zeit der Rechnung auf seiner Gewerken Zechen, aus Ursache, daß entweder die angelegte Zubuße nicht einkommen, oder, da die abgestattete nicht zulangen wollte, Geld mangeln würde, und er zur Erhaltung der Gebäude, mit Vorwissen und Genehmhalt des Bergvoigt, so viel Schuld, als hierzu bis auf nächster Rechnung noth seyn wird, auf die Zeche machen mußte, solches hergeliehene Geld aber nachfolgendes Quartal von Gewerken nicht wieder gut gethan würde: so soll auf Klage des Schichtmeisters, der Bergvoigt ihm zu der Zechen helfen, zu derer

Belegung er bis aufs andere Quartal Frist haben mag; so aber die Zeche nach verflossener Zeit unbauhaftig, und daß nach Unserer Ordnung damit nicht begonnen werde, befunden würde, dann soll dieselbe frey, und ohne Abtrag der darauf haftenden Schulden, einem jeden, der es suchet, verliehen werden; So aber ein Schichmeister auf seiner Gewerken Zechen, ohne Wissen und Zulassung des Bergvoigts, einige Schuld macht, dem soll weder zur Zeche, noch zum Gelde verholfen werden. Trüge sichs auch zu, daß einer bey diesen Bergwerken einige Schuld auf sich gebracht, und zu desselben Bergtheilen geklaget würde: so soll es damit, wie beim ersten Artikel*) Meldung geschehen, gehalten, und zu denen Theilen, jedoch nicht ohne ordentlichen Proceß und Tax vom Bergrichter und Schöppen, (darum sie auch der Creditor, weiln die Subhastation bey Bergwerken nicht bräuchlich, anzunehmen schuldig,) verholfen, und dieselben über die Gewehr im Gegenbuch, durch zwey Geschworne eingeräumet werden; Wann auch einer Geld entlehnt, und in dem von sich gestellten Brief und Siegel meldet, daß er solches zur Beförder- und Forttreibung seiner inhabenden Berggebäude brauchen wolle, und also, wozu er das Geld anzuwenden gesonnen, Andeutung thut, hernach aber in der Obligation nicht meldet, daß von denen-

*) Dieser Artikel schließt sich so: „Da sich auch zutrüge, daß einer beym Bergwerken säßhaftig oder nicht gesessen, in- und außer der Grafschaft Mannsfeld einige Schuld gemachet hätte, und zu desselben Bergtheilen geklaget würde, so soll der Bergmeister gleichfalls nicht zu den Bergtheilen verhelfen, sondern es mag der Gläubiger zu seiner des Gewerken Person klagen, jedoch ausgeschlossen die Bergschulden, wann um ausständige Zubußen, aufgeschlagene Löhne, Hüttenkost, Verlag und dergleichen, jemand zu mahnen hätte, oder es wären die Bergtheile vor dem Bergamt expresse verpfändet: Gleiches Recht haben auch die Erben zu genießen; wollten aber dieselben solcher Bergtheile und derselben Nutzung sich nicht annehmen, oder wäre sonst kein gesippter Freund vorhanden, so ferne sie genugsam erweißlich, zu den Bergtheilen üblichermassen zu verhelfen."

selben die entlehnte Summa wieder bezahlet werden soll, noch die Schuld mit Vorbewust des Bergamts gemacht, und dem Bergbuch einverleibet worden, so ist solche Schuld für keine Bergschuld zuerkennen. So nun der Bergrichter zu eines Bergwerk verholfen, da soll der Empfaher schuldig seyn, dem Verholfenen, oder dessen Erben zu gute, die erklagten Theile Jahr und Tage, ob vielleicht mittler Zeit entweder durch gute, oder Solution der Schuldner, sich mit seinem Gläubiger vertragen, und hierzu wieder gelangen möchte, unverkauft in dem Werth, als er es empfangen, zu halten, zu bauen, und zu geniessen."

So auch auf einer Zeche ein Concursus sich ereignete, und es zur Designation käme, so sollen erstlich die Arbeiter, dann Berg- und Hüttenkosten, ferner Zehenden, hernach die Verlagschulden, darauf Arteste, und endlich die schlechten Schulden angegeben und gesetzet werden.

Bergschule, ist eine Anstalt, worin junge Leute, welche sich dem Bergfache widmen, in allen Fächern der Wissenschaften, in so weit solche auf das Bergfach Einfluß haben, Unterricht erhalten, s. Bergakademie und Bergkorps. Eine solche Bergschule bestehet seit beynahe 30 Jahren in Petersburg. Die 30000 Rubel, die diese Anstalt jährlich vom Hofe erhält, werden theils zur Unterhaltung der Cadets und der ganzen Anstalt verwendet, theils bekommen die Cadets, wenn sie in dem Bergkorps ausstudirt haben, davon Reisegelder, um ausländische Bergwerke zu bereisen, und ihre Kenntnisse zu vermehren. Die Anzahl der Cadets ist nicht immer gleich, gewöhnlich sind es 150, von denen jedoch nur 25 bis 50 ganz auf Kosten der Krone zu künftigen Berg- und Hüttenleuten erzogen werden, und deshalb Kroncadets heißen, die übrigen Cadets aber sind Pensionairs, und müssen 120 bis 140 Rubel Kostgeld jährlich bezahlen, wofür sie aber auch Kleider, Kost, Unterricht, und übrigens alles, wie die Kroncadets erhalten, auch

so gehalten werden. Die mehresten Kostgänger sind bloß da, um Sprachen und die sogenannten Humaniora zu studiren, und sich auf andere Wissenschaften und zur Universität vorzubereiten. Das ganze Bergkorps steht unter der Aufsicht des Direktors der Kolywanischen und Nertschinskischen Bergwerke, einem Inspektor und einem Aufseher. Die hierbey befindlichen 15 Lehrer geben nicht allein Unterricht in der Chemie, Probirkunst, Mineralogie, Bergbaukunde, Markscheidekunst, Maschinenwesen und Zeichnen, sondern auch im Lesen, Schreiben, in der Geographie, Geschichte, Physik, Naturgeschichte, Mathematik, Logik, Redekunst, Sprachen u. s. w.

Alle halbe Jahre examinirt man die Zöglinge dieses Bergkorps öffentlich, und schenkt denen, die wohl bestanden haben, Bücher. Bey dem Bergkorps ist eine gute, zweckmäßige Bibliothek, von der die Cadets die Woche zweymal Bücher nach ihrem Belieben erhalten können. Auch eine Modellsammlung, ein Instrumentensaal, eine hübsche Mineraliensammlung und ein gut eingerichtetes chemisches Laboratorium, ist zum Behuf der Vorlesungen vorhanden. In einem Hofe, der zum Bergkorps gehört, ist auch ein förmlicher Grubenbau vorgerichtet, worin alle Arten von Gängen, Lagern, Grubenbaue, Zimmerung, Mauerung u. s. w. auf das allernatürlichste im Großen vorgestellt sind, so daß man, wie in einer gewöhnlichen Grube anfahren kann. Nachdem die Kroncadets sich hinlängliche Kenntnisse erworben: so werden sie entweder auf Reisen in andere Länder, oder als Schichtmeister zu den verschiedenen Kronbergwerken geschickt, um sich im praktischen Bergbaue bekannter, und zu andern Bedienungen tüchtiger zu machen, in welche sie nach der Anciennite einrücken. Bergm. Journ. 1788. B. 1. St. 1. S. 70 fg.

Bergschule. [In Freyberg ist ebenfalls eine Bergschule befindlich, in welcher die jungen Leute, welche sich dem Bergbaue widmen wollen, in den bergmännischen Vorkenntnissen unterrichtet werden, nach

deren Erlernung sie auf die Bergakademie angenommen werden. L.]

Bergschwaden. [Der Schwaden gehört zu den bösen Wettern, (Luftarten,) welche sich in den Gruben erzeugen.

Der Charakter des Schwadens ist: 1) Er läßt sich nicht entzünden; 2) ein hineingebrachtes Licht verlöscht; 3) Menschen und Thiere sterben augenblicklich darin.

Die Bestandtheile des Schwadens sind größtentheils **Kohlensaures Gas und Stickgas**, zuweilen auch **Wasserstoffgas**.

Besteht der Schwaden bloß aus Kolhlensaurem Gas und Stickgas: so legt er sich wie ein graulicher Nebel auf der Sohle an; ist er aber mit Wasserstoffgas gemengt: so erhebt er sich bis an die Förste.

Der Schwaden entsteht: 1) wenn das grüne Holz der Grubenzimmerung im ersten Grade der Gährung ist; 2) wenn es bey mäßiger Wärme fault; 3) durch das Feuersetzen, denn hierbey wird der Sauerstoff der athmosphärischen Luft von dem Kohlenstoffe des Holzes angezogen, und weil hierbey eine große Wärme vorhanden ist, die Kohlensäure in Gas verwandelt; 4) durch das Zersetzen der Kalkarten und der alkalischen Erden, daher findet man viel Schwaden auf alten Strecken, wo die Gänge Kalkspath führen, und die athmosphärische Luft nicht hinzudringen kann; 5) durch das Brennen der Lichter und das Athmen der Menschen; 6) wenn der Sauerstoff der athmosphärischen Luft, mit kohlenstoffhaltigen Fossilien (z. E. Steinkohlen) in Berührung kommt; 7) durch schlammige Wasser und alle Arten des Unraths.

Er hat folgende Eigenschaften: 1) Man bemerkt an ihm keinen besondern Geruch, sondern bloß eine stechende Empfindung in der Nase, und einen süßlichen Geschmack an den Lippen. 2) Menschen sterben schnell,

Lichter verlöschen schnell darin. 3) Die erste Wirkung desselben sind Kopfschmerzen und Schmerzen an den Gliedern.

Die im Schwaden betäubten, aber noch nicht ganz erstickten Personen können, schnell an die frische Luft gebracht, wieder ins Leben zurück kommen. Auch die Lebensluft hat man bey solchen Verunglückten mit Vortheil angewendet.

Mehrere gerettete Personen haben ausgesagt: sie hätten in dieser Luft erst einen süßlichen Geschmack an den Lippen verspürt, nachher ein Drücken in Augen und Ohren, endlich Verlust des Gefühls und vollkommene Ohnmacht.

Wenn man sich, den vielerwähnten süßlichen Geruch verspürend, schleunig zurückzieht, kann man der Gefahr entrinnen. Siehe Lempe's Magazin für die Bergbaukunde, 5 Th. S. 86. L.]

Bergschwamm oder **Fols** nennen die gemeinen Bergleute zu Dannemora verschiedene weiche Gebirgsarten und Fossilien.

Bergschwefel, s. Schwefel, natürlicher.

Bergseife, Argilla saponiformis (Wern), Fr. *savon de terre*, Ital. *Argilla saponiforme*, Engl. *Soapiforme Argille.* [Dieses Fossil, welches in Herrn Werner's Mineralsystem als die 33ste Gattung des Thongeschlechts auf geführet ist, hat nach Herrn Werner's Vorlesung von 1801. folgende Kennzeichen:

Die Bergseife ist von bräunlich schwarzer Farbe,
bricht derb,
ist inwendig matt,
hat feinerdigen Bruch,
springt in unbestimmteckige stumpfkantige Bruchstücke,
ist undurchsichtig,
wird durch den Strich fettigglänzend,

ist sehr weich,
milde,
hängt sehr stark an der Zunge,
fühlt sich fettig an,
färbt nicht ab, aber schreibt,
ist leicht.

Das chemische Verhalten und die Bestandtheile der Bergseife sind noch unbekannt. Sie findet sich vorzüglich in der Provinz Kronwallis und Olkuzk in Pohlen. L.]

Nach Herrn Bergrath Schroll (v. Molls Berg- und Hüttenkunde, B. 1. S. 126) soll die Bergseife in einigen Gegenden im Salzburgischen im Kalkgebirge vorkommen. [S. Emmerling's Mineralogie, I. Th. S. 361. der alten, und I. Th. 1 B. S. 386 der neuen Ausgabe. L.]

Bergseil, auch schlechtweg Seil, (Lina, Graflina) im weitern Sinne des Worts alle Seile, welche in der Grube gebraucht werden; im engern Sinne versteht man darunter das starke und dicke Thau, vermittelst welchem die Erzförderung mit Göpeln bewerkstelligt wird.

[Haltbarkeit und Festigkeit sind die beyden Stükke, worauf man bey Bergseilen vorzüglich Rücksicht nimmt.

Die absolute Festigkeit eines Seils beruht 1) auf seiner Dicke, 2) darauf, ob es beym Gebrauche gebogen wird, 3) auf der Beschaffenheit des Materials, 4) auf der Verfertigungsart, 5) darauf, ob es beym Gebrauche trocken bleibt, oder naß wird, und daher getheert werden muß.

I. In Rücksicht der Dicke ist zu bemerken, daß ein doppelt dickes Seil beynahe viermal, ein dreyfach so dickes beynahe neunmal so fest ist als das einfache.

II. Ein Seil, welches bey seinem Gebrauche immer

um runde Körper gebogen wird, ist von geringerer Dauer, als wenn es beym Gebrauche nicht gebogen wird.

III. Das beste Material zu Bergseilen ist Hanf.

IV. Bey Verfertigung der Seile muß man die Hanfsasern so fest als nur möglich mit einander verbinden, damit jede Faser der Last mit gleicher Stärke widerstehet,

V. Seile, welche in trocknem Zustande bleiben können, halten mehr aus, als Seile, welche naß werden. Getheerte Seile halten weniger, als ungetheerte, aber mehr als solche, auf welchen Trockenheit und Nässe abwechselt; um dieses zu vermeiden, ist es immer vortheilhaft die Seile zu theeren. L.]

Man bedient sich auch eiserner Ketten statt der Seile. Man verfertigt die Seile auch aus Leder. Die hanfnen sind die vorzüglichsten, und fast allein bey Förderung aus bedeutenden Teufen zu gebrauchen. Die eisernen Ketten heißen zu Dannemora Tross. Sobald die Teufe mehr als 30 Lachter beträgt, werden diese Ketten indeß unsicher, und können leicht durch ihre eigene Schwere zerreißen. Einem solchen Schaden kann man indessen dadurch vorbeugen, wenn man die Bergseile auf die Art verfertigen läßt, daß sie von oben nach unten zu in der Dicke oder Stärke abnehmen. Dieses ist zuerst bey Annaberg in Sachsen mit Vortheil versucht worden, worauf solche eiserne Bergseile an mehrern Orten, besonders auf den Harzischen Bergwerken, gebräuchlich wurden, wo die Erzförderung in Gruben von 180 bis 200 Lachter tief, mit solchen vorgenommen wird. Zu einer nähern Erläuterung ist zu erwähnen, daß ein eisernes Bergseil, z. E. 180 Lachter lang, wie es daselbst gebraucht wird, an den untersten 20 Lachtern 3 Linien im Diameter beträgt; das Gelenk ist 1½ Zoll lang und 6 Linien breit. Durch 12 andere, (also zusammen durch 13 Gradationen,) neh-

men die Gelenke allmählig an Größe und Dicke zu, so daß sie auf den obersten 10 Lachtern 5 Linien im Durchmesser halten, 2 Zoll 4 Linien lang und 1 Zoll breit sind. Eine solche Kette soll am Gewicht 30 Centner betragen, und 4 bis 5 Jahre ausdauern, so daß es bloß zuweilen nöthig ist, einige Gelenke auszutauschen.

Diese Erfindung ist nachher durch die Vorsorge des Hrn. Bergmeisters **Lindbom** bey der Pehrsberger Eisengrube in Wärmeland nachgeahmt worden, woselbst das Bergseil, welches 60 Lachter, oder eben so lang, wie die Tiefe der Grube ist, auf jedes 15te Lachter oder ¼ seiner Länge, am Gewicht in einem solchen Verhältniß vermindert wird, daß das oberste Viertel 18 Lispf. 11 Pf. daß zweyte Viertel (oder die darauf folgenden 15 Lachter) 16 Lispf. ¾ Pf. das dritte 13 Lispf. 18½ Pf. und das letzte Viertel (oder die untersten 15 Lachter) 12 Lispf. 2½ Pf. wiegt. S. Abh. der Königl. Schwed. Akademie für 1796.

Die Art durch mathematische Berechnung zu finden, wie viel ein jeder Zoll eines eisernen Bergseils wiegen müsse, wie die Dicke desselben nicht in gewissen Abtheilungen, sondern beständig abnehmen soll, und die ganze Länge und Schwere desselben, so wie das Gewicht des Erzes und des Bergkübels gegeben sind, ist vom Hrn. Bergrath **Layonmark** in den nämlichen Abhandl. desselben Jahres ausgeführt.

Findet sich in Gruben vitriolisches Wasser, wovon das Eisen angegriffen werden könnte: so darf man sich gleichwohl dieser Bergseile nicht bedienen. [In Sachsen hat man für gut befunden, die eisernen Seile ganz wieder abzuschaffen. **L.**]

Aus den Versuchen der Herren **Reaumür** und **Dühamel** mit hanfnen Bergseilen, welche beweisen, daß die Stärke eines Taues bey weiten nicht der Summe der Stärke derjenigen Fäden, woraus es zusammengesetzt ist, gleich komme, muß wohl nothwendig folgen, daß, je paraleller die Fäden in einem

Strange mit einander laufen, oder je weniger sie zusammen gedreht sind, desto beträchtlicher die Stärke des Seils seyn müsse. Doch kann hiervon keine Anwendung bey den Bergwerken gemacht werden, weil die Garnfäden in einem Seile nicht so beschaffen sind, daß sie eine gleichförmige Ausdehnung erleiden können, weshalb in einem ungewundenen oder losgeschlagenen Seile, die Fäden beym ersten Anrühren reißen, welche zum wenigsten sich dehnen oder strecken lassen. Dieses geschieht nicht in einem mäßig gewundenen Seile, und wenn auch ein Faden reißen sollte: so leistet er dennoch in dem übrigen Theile des Seils seinen Nutzen, weil er mit festgedreht ist. Uebrigens kann es nicht verhindert werden, daß ein loses Seil sich nicht verwickeln sollte.

Die hanfnen Seile müssen weder zu hart noch zu los gedreht seyn, weil sie in beyden Fällen nicht haltbar sind. Im erstern Falle werden die Fäden zu stark gebrochen, und im letztern, welches das gefährlichste ist, brechen die Faden durch das ungleiche Vermögen, dieselbe Ausdehnung erleiden zu können. Auch kann hier die Feuchtigkeit mehr eindringen, und Fäulniß bewirken. Man hält dafür, daß die Seile gleich stark und haltbarsten sind, welche durch das Zusammenseilen der Litzen $\frac{1}{5}$ kürzer, oder aus 500 Fuß lange Litzen, 400 Fuß lange Seile gemacht werden.

Die Fertigung guter Bergseile hängt von der Auswahl und Zubereitung des Materials, von der Fertigkeit der guten Gespinnste, und von dem gehörigen Zusammenseilen der Fäden und Litzen ab. Ein Schreiben des Hrn. Oberbergmeister **Winklers** zu Rothenburg an der Sale, die Verfertigung, Verbesserung und Erhaltung der Grubenseile betreffend, so wie auch eine Abhandlung über die Fertigung der Bergseile im Sächsischen Erzgebirge, und zwar insbesondere in dem Freyberger und Schneeberger Bergamtsrevier, vom Herrn **K. W. von Oppel**, findet sich im Bergmännischen Journal, 1789. Stück 7. S. 636 fg. und S. 643 f.

Von der Fertigung der Bergseile, besonders im Freyberger Revier, und von der Dauer und Festigkeit derselben, siehe Lempe's Magazin der Bergbaukunde, 13ter Theil, S. 156 u. f.

W. G. Rappolt's Aufsatz mit Versuchen über die Stärke rund gewobener Seile, wie sie nach Muschenbroeckischen Grundsätzen auf dem Buhlhof bey Calw im Würtembergischen verfertiget werden. Tübingen 1795.

Seile aus Leder sind ehedem bey der großen Kupfergrube in Schweden gebraucht worden, auch muß man sich ihrer jetzt noch in den tiefsten Schächten bedienen, weil die hanfenen Seile nicht so lange die Schwefelsäure und das vitriolische Wasser aushalten, daß sie mit Sicherheit könnten gebraucht werden. Zu einem der tiefsten Seile sollen Riemen von beynahe 200 Ochsenhäuten erfordert werden, wodurch sich die Kosten der Grubenförderung sehr hoch belaufen. Herr Commerzienrath **Polhem** hat diese Kosten durch eine sogenannte **Hakmaschine**, (s. dieß Wort,) welche mit einer Stangenkunst ohne Seil getrieben ward, zu vermindern gesucht; aber bey der vom Hrn. Rudén erfundenen Hakmaschine, werden ebenfalls Seile gebraucht, indem der Korb allein mit Haken- und Stangenkünsten umgetrieben wird.

Am George Wilhelm Schachte zu Clausthal ist um das Jahr 1753 auch ein Versuch mit einem ledernen Seil gemacht worden, indem man solches, wenn es abgenutzt wäre, noch zur Liederung der Kolben brauchen wollte, und es auch nur für halb so schwer als ein hanfenes hielt. Es wurden daher 50 Lachter juchtenes Seil gemacht, wovon das Lachter 1 Thlr. 24 Mgr. kostete. Aber nach vier Treiben ist es schon gerissen, und hat noch überdieß 35 Brüche gehabt. Man hält nun auch die Angabe der geringern Schwere gegen ein hanfenes Seil nicht für ganz richtig, da das Leder die Feuchtigkeit stärker anzieht und behält, als das Hanfseil.

Die im Freyberger Revier gewöhnlichen Sorten von Bergseilen sind: Haspelseil, oder eigentlich so genanntes Bergseil von 4 Litzen, jede zu neun Fäden, zum Gebrauch bey dem Haspelziehen; Steinseil, ebenfalls von 4 Litzen jede zu 12 Fäden, zum Holz und Steinhängen; Helferseil zu 4 Litzen, jede von 16 Fäden, zum Steinhangen, wie auch Rad= Well= Sanzhängen und dergleichen; Treibeseil, meistentheils nur von 3 Litzen, gewöhnlich zu 96, oft auch weniger und bis zu 75 Fäden, deren Gebrauch aus dem Namen erhellet.

Das Haspelseil, welches $\frac{1}{2}$ Zoll stark ist, wiegt bey 1 Lachter Länge $9\frac{1}{2}$ Loth. Das Steinseil, welches etwas weniges stärker ist, $11\frac{1}{3}$ Loth. Das Helferseil 1 Pfund 13 bis 14 Loth, und ist 1 Zoll stark, und das Lachter vom Treibeseil zu 96 Fäden, und $2\frac{1}{10}$ Zoll Stärke, 7 Pfund 25 Loth im Durchschnitt. Uebrigens ist die Dicke der Seile bey verschiedenen Bergwerken verschieden. Wo der Fall eintritt, daß Grubenseile beständig in nassen Schächten gehen, und wochenlang zum Trocknen nicht abgenommen werden können, da werden die Seile gepicht, um sie vor dem Eindringen der feuchten Luft und Nässe und dem dadurch erfolgenden Verfaulen zu bewahren. Das Materiale muß daher eine Masse seyn, welche kein Wasser annimmt, in die innersten Theile eindringt und erkaltet, wenigstens eben so viel Biegsamkeit als das Seil selbst besitzt, weil es außerdem nicht nur abspringt, sondern auch dem Seile eine schädliche Unbiegsamkeit mittheilet. Man bedient sich hierzu des gewöhnlichen Theeres, unter welchen zuweilen noch einige Kannen Leinöl gegossen werden, um den Theer flüssiger zu machen. Zuerst wird solcher in einem Kessel durch Feuer flüssig gemacht, und von da in die, aus einem kleinern Kessel mit 3 Walzen bestehende Theermaschine geschöpft, durch welche die Faden beym Anschirren, so wie solche von den Wänden kommen, und zwar allezeit 8 bis 12 auf einmal hindurch gezogen werden. Zu 100 Lachter Treibeseil werden 2 bis $2\frac{1}{2}$ Tonnen Theer erfordert. Getheerte Seile sind nicht

so haltbar und auch unbiegsamer als ungetheerte, doch aber haltbarer, als wenn ungetheerte abwechselnd der Nässe und Trockne ausgesetzt sind. Die mehrere Unbiegsamkeit getheerter Seile, bemerkt man vorzüglich an den dickern, sie soll im Winter beym Frost $\frac{1}{6}$ größer seyn als im Sommer.

In Ansehung der Dauer der Seile nimmt man an, daß ein Haspelseil in einem 6 Fahrten tiefen Schachte 40 Schichten oder 80 Schock Kübel ausdauert. Ein Trum Freyberger Treibeseil hat in Schneeberg in einem 68 Lachter, nach 73 Grad Fallen, tiefen, und mit 4 Brüchen vorgerichtetem Schachte, 220 Wochen oder 1001 Schicht gedauert, und sind in jeder Schicht mit beyden Trümern 27 Tonnen zu $10\frac{1}{2}$ zweymännischen Kübeln, und daher in der genannten Zeit 27027 Tonnen oder 4729 Schock $43\frac{1}{2}$ Kübel damit getrieben worden. In Gersdorf werden mit 2 Trümern von 270 Lachter Länge aus 100 Lachter Teufe, in einem seigern Schachte 3000 Schock Kübelgänge, oder 15000 Tonnen zu 12 Kübeln getrieben, und daher im Jahr 160 Lachter Treibeseil, um 2839 Schock Kübelgänge an Tag zu treiben, verbraucht. Auf dem Harz werden auf der Dorothea 2 bis 300, und auf der Caroline, wegen der ausziehenden und stockend machenden Wetter, jährlich 3 bis 400 Lachter Seil verbraucht.

Außer der innern Güte der Bergseile, hängt die Dauer derselben auch sehr von der Beschaffenheit der Wetter, der Vorrichtung des Schachts und der Maschine und der Wartung selbst ab.

In einem Schachte, wo die Wetter einfallen und trocken sind, dauern die Seile länger, als wo sie ausziehen und naß sind. In Schächten und auf den Maschinen ist vorzüglich alles Anliegen und Reiben des Seils, der Dauer desselben sehr nachtheilig.

Es sollen die Haspelseile, wenn bloß in einem Drittheil gezogen wird, von den Knechten nach jeder Schicht abgenommen, und über Tage zum Trocknen aufgehängt

werden, und da, wo in 2 oder 3 Dritteln gezogen wird, soll dieses wenigstens Sonnabends und über Feyertages geschehen, auch können an Orten, wo es sehr naß ist, die Seile gewechselt werden. Die andern kleinen Seile sollen nach dem jedesmaligen Gebrauch ebenfalls zu Tage zum Austrocknen aufgehängt werden.

Die Treibeseile müssen, des bessern Austrocknens wegen, auf den Korb aufgetrieben, oder auch wohl in nassen Schächten mit andern gewechselt werden; man gewinnt im letztern Falle Zeit, das alte gebrauchte von neuem mit Theer bestreichen zu können.

Schächte und Maschinen müssen durch angebrachte etwas große Walzen, und Vermeidung aller, wenigstens der scharfen Brüche überall, so vorgerichtet seyn, daß das Seil so wenig als möglich darin leiden kann.

Sehr vortheilhaft für die längere Dauer der Treibeseile, ist die neuere Erfindung, beyde Göpelkörbe beweglich zu machen, wodurch das Seilgeben und Nehmen, oder die Verlängerung und Verkürzung eines Seiltrumes sehr erleichtert wird, welches insbesondere bey neuen Seilen, des Ausdehnens wegen, beständig nöthig ist, wenn man verhüten will, daß das zu lange Seil unten in den Grubenschmand komme, sich im Schachte überall biege und anlege, und dadurch sehr schädliche Brüche erhalte.

Davon, daß das untere Stück in das Nasse und in den Grubenschmand zu liegen kommt, auch viele Brüche erhält, scheint es vorzüglich herzurühren, daß bey jedem Treibeseil das untere Stück eher untüchtig wird, und mehreremal abgehauen werden muß, bevor das übrige Seil völlig unbrauchbar wird. Muß nun ein Stück Seil abgehauen werden, und ist auf dem Korbe kein übriges Seil mehr vorhanden, oder das zu fertigende Seil soll so lang werden, daß es nicht füglich in einem Trume gefertigt werden kann: so müssen zwey Stücke zusammen gestickt werden. Dieses Ansticken geschiehet in Schneeberg folgendergestalt: Man drehet zuerst eine

Litze des einen Trums 2 Lachter lang behutsam auf, dann nimmt man das andere Trum, und indem man ebenfalls eine Litze davon aufzuwickeln anfängt, legt man die aufgedrehte Litze zweymal unter, und schneidet diejenige, deren Platz nunmehr die neue ausfüllet, ab. Eben so verfährt man auch mit den übrigen Litzen, nur daß man diese nicht so weit aufdrehet, weil denn die Enden der neu eingelegten auf einen Punkt zusammen kommen, und das Seil daselbst auseinander gehen würde, sondern man theilt die ganze Länge des Bundes von 2 Lachter, nachdem das Seil 3 oder 4 Litzen hat, in 3 bis 4 gleiche Theile. Zuletzt wird dieser Bund noch zweymal mit hänfner Schnur umwickelt, welche beym erstenmale mit jedem Umschlage verkettelt wird. Jedes Umwickeln wird besonders mit Theer überstrichen, und ein dergleichen Bund wird auf diese Art noch fester als das übrige Seil. S. Bergm. Journ. a. a. O. und Freyb. gem. Nachr.

Ist ein Seil nicht mehr brauchbar: so werden aus den ungepichten Seilen die besten Stücke aushauen, und andere kleine Seile in die Puchwerke davon gemacht, die gepichten aber werden zur Verstopfung der Rinnen und Gefluder gebraucht.

Bergsetzer, s. Säuberbuben.

Bergsfrälse. In Schweden ein Grundstück, welches gewisse Privilegia genießt, gegen die Pflicht, den Bergbau daselbst aufrecht zu erhalten.

Bergsilber, s. Silber, gediegen.

Bergsprengen, Steinsprengen, Sprengarbeit, [Bohren und Schießen. Mit diesen Worten bezeichnet man diejenige Art der Arbeit auf dem Gesteine, vermittelst welcher dasselbe durch Hülfe des Schießpulvers getrennt (gesprengt) wird.

Man hat bey dieser bergmännischen Arbeit folgende Geräthschaften (Gezähe) nöthig, nämlich: den **Bergbohrer**, (s. diesen Artikel,) das **Hand- oder Bohrfäustel**, den **Krätzer**, die **Räumnadel**, und den

Stampfer. Diese Arbeit begreift 2 Arbeiten unter sich, das Bohren des Bohrlochs, und das Besetzen des Bohrlochs.

1) Das Bohren.

Von dem eben genannten Gezähe werden der Bohrer, das Fäustel und der Krätzer beym Bohren gebraucht. Das erste was bey der Sprengarbeit gemacht wird, ist das **Bohrloch**. Es wird auf folgende Art gemacht: Man schlägt in das Gestein, an den Ort, wo das Bohrloch hinkommen soll, erst eine kleine Oeffnung mit Schlägel und Eisen, damit der Bergbohrer nicht abspringen möge, und stufft (schlägt) überhaupt alles Gestein weg, welches die Wirkung des Schusses hindern könnte. Dieses Geschäfft nennt man das **Zubrüsten** oder **Anbrüsten**. Hierauf setzt man den Bergbohrer, (und zwar den Anfangsbohrer, wenn dieser nicht mehr reicht, den Mittelbohrer und endlich den Ausbohrer,) an, und schlägt denselben vermittelst des 2 Pfund schweren Hand- und Bohrfäustels (s. Bergeisen) in das Gestein hinein. Ist dieß geschehen: so ist das Bohrloch fertig. Jedesmal, wenn der Häuer auf den Bohrer aufschlägt, muß er denselben etwas im Bohrloche herum drehen, weil er außerdem bald so verschlagen wird, daß man ihn weder heraus, noch weiter hinein bringen kann. Während des Bohrens wird das Gestein im Bohrloche ganz zu Staube geschlagen, oder es entsteht das **Bohrmehl**. Dieses Bohrmehl ist bey der Arbeit sehr hinderlich; man muß es daher bisweilen aus dem Loche heraus ziehen. Dieses geschieht mit dem **Krätzer**, einer dünnen eisernen Stange, welche am untern Ende mit einem rechtwinklig daranstehenden runden Blättchen versehen ist.

Aus der unter Bergbohrer gegebenen Beschreibung des Bergbohrers erhellet, daß das Loch unten nicht von so großem Durchmesser als oben seyn kann.

Die Tiefe der Bohrlöcher ist verschieden und richtet sich nach der Beschaffenheit des Gesteins. Sie wechselt

von 10 Zoll bis 15 auch wohl 20 Zoll ab. In ganzem Gesteine sind gar zu tiefe Bohrlöcher schädlich, indem der Widerstand des erstern zu groß ist, das Pulver aber größtentheils nach der Mündung des Bohrlochs zuwirkt, und nur weniges Gestein in dieser Richtung heraus wirft, der tiefste Theil des Bohrlochs hingegen, oder der sogenannte Pulversack stehen bleibt. Ist hingegen das Gestein auf einer Seite sehr entblößt, wie etwa bey verschrämten Gängen: so thun tiefe Bohrlöcher vortreffliche und bessere Dienste als die weniger tiefen, oder die sogenannten Sprenger.

Man gießt auch beym Bohren womöglich bisweilen etwas Wasser in das Bohrloch, weil der Bohrer das nasse Gestein besser angreift als das trockene, auch sich nicht so leicht verschlägt. Nach Verhältniß des Wassergebrauchs beym Bohren, theilt man dasselbe in **volles Wasser**, in **halbes Wasser** und in **trockenes Bohren**. Letzteres wird beym Uebersichbohren, ersteres beym seigern Untersichbohren, das zweyte bey donnlegigen Bohrlöchern gebraucht. Vor dem Laden muß das mit Wasser angefüllte oder angefüllt gewesene Bohrloch mit dem Bohrlappen wieder gut ausgewischt und getrocknet werden.

Die ganze bisher beschriebene Arbeit heißt das **Bohren**. Das Bohren selbst ist von dreyfacher Art. Das eben beschriebene heißt das einmännische, weil dazu nur 1 Mann erforderlich ist, welcher in der linken Hand den Bohrer hält, mit der rechten das Bohrfäustel regiert. Außer dieser, bey weiten der gewöhnlichsten Art, hat man noch das zweymännische, und das **dreymännische Bohren**.

Zum zweymännischen Bohren sind 2 Arbeiter erforderlich, einer führt den Bohrer, der andere das Fäustel; das Fäustel ist in diesem Falle 4 bis 5 Pfund schwer. Die Löcher bohrt man 30 bis 36 Zoll tief. Die zweymännischen Bohrer sind größer und stärker als die einmännischen.

Das dreymännische Bohren, wozu 3 Arbeiter erfordert wurden, wovon einer den Bohrer führte und die andern beyden wechselsweise mit dem Fäustel darauf schlugen, ist jetzt ganz und gar nicht mehr gebräuchlich.

2) Das Besetzen.

Das Besetzen begreift 3 Arbeiten in sich, das Hineinschieben der Patrone ins Bohrloch, das Bedecken und das Bestecken.

Zum Besetzen oder Laden eines Bohrlochs mit Pulver sind 3 Stücke erforderlich; eine Patrone, Etwas zur Bedeckung und Etwas zum Anzünden. Das dabey nothwendige Gezähe ist die Räumnadel, der Stampfer und das Fäustel.

Die Patrone ist eine mit Pulver angefüllte papierne Düte, oben und unten gleich stark. Zur Besetzung eines einmännischen Bohrlochs ist eine Patrone von 6 bis 8 Loth Pulver hinlänglich; ein zweymännisches bedarf einer Patrone von 16 bis 18 Loth Pulver; und bey einem dreymännischen ist 1 Pfund erforderlich. Das Pulver muß gut und fein seyn. Es besteht dasselbe aus Salpeter, Schwefel und Kohle. Das feinste Pulver wird Pürschpulver genannt, das gröbste Stück- oder Kanonenpulver, die Mittelgattung heißt gemeines Pulver. Es muß trocken gehalten werden. Bohrt man unter Wasser: so muß man das Papier der Patronen mit Pech bestreichen.

Folgendes ist das Verfahren beym Hineinschieben der Patrone ins Bohrloch, der ersten Arbeit beym Besetzen des Bohrlochs:

Man steckt die Patrone an die Räumnadel, ein aus Kupfer oder Meßing, auch wohl aus Domback (nicht aus Eisen) gefertigtes, an dem obern Ende mit einem Oehre versehenes, nach Verhältniß der Umstände stärkeres oder schwächeres, Werkzeug, welches auch Zündnadel oder Schießnadel genannt wird, und führt damit die Patrone bis an das Ende des Bohrlochs. Hierauf durchstößt man mit eben dieser Nadel die Patrone.

Nun folgt die Bedeckung der Patrone. Die Materien, deren man sich gegenwärtig dazu bedient, ist Lehm, (Letten,) welcher vorher geknetet, getrocknet, und zu Walgern gemacht worden. Eine solche Walger, oder ein Stück davon, steckt man in das, mit der, von der Räumnadel durchstoßenen, Patrone gefüllte Bohrloch hinein, und führt solches vermittelst des Stampfers, oder Ladestocks, eines bohrähnlichen Instruments, welches aber an dem untern Ende kolbig ist, bis auf die Patrone hin. Auf diese Lehmwalgern wird anfänglich ganz schwach, und je weiter man an das obere (ausgehende) Ende des Bohrlochs kommt, allmählig stärker, zuletzt mit aller Forsche, vermittelst des Stampfers und Fäustels geschlagen. Während dieser Operation bleibt die Räumnadel ununterbrochen im Bohrloche stecken, und wird nur zuweilen, damit sie nicht allzufest stecken bleibe, ein wenig heraus gezogen. Der Raum, in welchem dieselbe gesteckt hat, ist beym Besetzen frey geblieben, und dieser Raum ist, nachdem die Nadel behutsam herausgezogen worden, das Zündloch, oder die Zündöffnung.

Nun folgt die dritte und letzte Arbeit, das Bestecken, oder die Hinzuthuung des Zündemittels.

Es wird nämlich in die Zündöffnung das sogenannte Brandröhrel gesteckt, welches gewöhnlich aus Schilf besteht, in welches geriebenes und naßgemachtes Pulver hinein gethan worden. An dieses Brandröhrel befestigt man einen Schwefelfaden, (das sogenannte Schwefelmännchen,) welchen man vorher, um den Schwefelstaub wegzubringen, über das Licht gehalten und ein wenig geschmolzen (gebäht) hat. Diesen Schwefelfaden zündet man an. Und dieses ist die letzte Arbeit bey Besetzung des Bohrlochs.

Die Hauptsache bey der Sprengarbeit beruht darauf, daß der Schuß gut angebrüstet, d. h. daß das Bohrloch in einer solchen Richtung angelegt wird, daß die ausdehnende Kraft des Feuers nicht von allen Seiten eingeschräukt ist und Widerstand findet.

Dieses ist die gewöhnliche Art des Bohrens und Schießens. Abweichungen, welche an manchen Orten statt finden, und Hindernisse, welche sich hie und da beym Bohren einstellen, können hier nicht aufgeführt werden.

Der Gebrauch des Schießpulvers in den Bergwerken wurde in der ersten Hälfte des 17ten Jahrhunderts eingeführt; es ist ungewiß ob zuerst in Sachsen, oder in Ungern, oder auf dem Harz.

Die älteste Art des Bohrens war das zwey- und dreymännische. Eben so waren die Kolbenböhrer und Kronenböhrer die ersten. Anfänglich machte man keine Patronen, sondern schüttete das Pulver ins Bohrloch hinein. Zur Bedeckung bediente man sich des sogenannten hölzernen Schießpflocks. Der Gebrauch der Letten (des Lehms) ist noch älter als die Einführung der Patronen.

Siehe **Delius** Bergbaukunst, S. 118 fg. — **Bericht vom Bergbau**, S. 55 fg. — **Werner's** Abhandlung von den verschiedenen Graden der Gesteinsfestigkeit u. s. w. im Bergmännischen Journale, I. B. 1788, S. 4 fg. — **Franz Bader's** Versuch einer Theorie der Sprengarbeit; im Bergmännischen Journ. 5 Jahrgang, 1 Bd. S. 193 fg. — Desselben Abhandlung über die Sprengarbeit mit Luftbesetzung, in v. **Moll's** Annalen der Berg- u. Hüttenkunde, I. B. 2 Lieferung. S. 119. — **Wenzel's** neue Erfahrungen über das Schießen in Bergwerken und Steinbrüchen; im Bergmännischen Journale, 3 Jahrg. 2 Bd. S. 178 fg. — **Schroll's** Beytrag zur Kunst und Wirthschaft der Arbeit auf dem Gestein, in v. Moll's Annalen der Berg- und Hüttenkunde, 1 Bd. 1 Lieferung S. 61 fg. 2 Lieferung S. 1 fg. — **Köhler's** bergmännisches Taschenbuch 1791, S. 180 fg. — Zur Geschichte der Sprengarbeit, **Bader's** Beytrag zur Geschichte der Sprengarbeit in Sachsen, im Bergm. Journ. 3 Jahrg. 2 Bd. S. 539 fg. — **von Veltheim**, über das Feuersetzen der Alten und Hannibals

Methode die Alpen zu sprengen, im Götting. Magazin, 5 Stück, Jahrgang. 1782, und umgearbeitet in dessen Sammlung einiger antiquarischer Aufsätze, I. Theil, Seite 3. Nach dem Titel dieses Aufsatzes wird wohl niemand vermuthen, daß darin gleich zu Anfange eine im Gothaischen Kalender aufgestellte Behauptung, daß man sich schon im 12ten Jahrhunderte auf dem Rammelsberge des Schießpulvers bey der Sprengarbeit bedient habe, widerlegt werde. L.]

[Bergstaatsrecht, s. Bergrecht.]

Bergstadt. [Unter Bergstadt versteht man 1) eine Stadt, in welcher und um welche herum Bergbau getrieben wird, und worin ein Bergamt seinen Sitz hat; 2) im engern Sinne des Worts heißt diejenige Stadt eine Bergstadt, welche des Bergbaues halber mit besondern Privilegiis begnadigt ist. Worin diese Privilegia bestehen, sehe man unter der Rubrik Bergfreyheit. S. Bergmännisches Wörterbuch, S. 84. Minerophilus, S. 107. Herrtwig's Bergbuch unter diesem Artikel. L.]

Bergstein, s. Amianth.

Bergstipendien sind Unterstützungen, welche vom Landesherrn, zuweilen auch von Gewerkschaften fähigen jungen Leuten, zur Erlernung der Bergwerkswissenschaften, gegeben werden.

Bergstipendiaten, s. Bergakademie.

Bergsucht ist eine Lungenkrankheit, welche manche Bergleute in ihren alten Tagen bekommen.

Bergsyndikus ist ein Bergbeamter, der auf dem Oberharz das Interesse der Gewerkschaft zu besorgen hat, und die ans Bergamt gesandten, den Zustand der Gruben betreffenden Berichte ins Bergbuch einträgt, und auch ausfertigt u. s. f. Er hängt von der Regierung ab, und handelt nur nach den Befehlen der

Kammer, ohne von den Gewerkschaften in eigentlichen Grubenbau- und Administrationssachen die geringste Anordnung anzunehmen.

Bergtalg, s. Talg, mineralischer.

[Bergtechnik, s. Bergbau.]

Bergtheer, s. Erdpech, zähes. Nach Berolдingen und Lenz eine eigne Gattung des Erdharzgeschlechts.

Bergtheer, elastischer, s. Erdbech.

Bergtheer, verhärteter, s. Erdpech.

Bergtheile. So nennt man die Antheile, welche jemand an einem Grubengebäude hat, sie mögen in ganzen Schichten, oder in einzelnen Kuxen, oder in Brüchen bestehen. Bergmännisches Wörterbuch, S. 85. Minerophilus, S. 109.

Bergtheile lossagen [heißt so viel, als derselben entsagen, oder erklären, daß man deren nicht mehr theilhaftig seyn, sondern dieselben jemand andern überlassen wolle. L.]

Bergthon nennt man hie und da die Thonarten, welche sich im Innern der Gebirge finden, zum Unterschiede von denen, die auf der Oberfläche der Erde angetroffen werden. Uebrigens nennt man auch den Thonsand oder einen mit Sand vermengten Thon, Bergthon oder Bergbrausethon.

Bergtingsgericht wird in Schweden das Untergericht genannt, vor welchem die, Berg- und Hüttenwerke betreffenden Civil- und Kriminalfälle beurtheilt werden.

In den ältern Zeiten unterschied man zwischen Berg- Gruben- Hammerting, so daß die Rechtshändel, welche die Gruben und Hütten innerhalb den Bergwerksrevieren betrafen, beym Berg- und Grubenting in einem

gewöhnlichen Ausschusse anhängig wurden; die Streitigkeiten aber, welche die Hammerwerke angingen, wurden vom Bergmeister mit einem andern Ausschusse vor dem sogenannten Hammerting abgeurthelt, obgleich die Hammerwerke zuweilen unter die Hütten vertheilt waren. Da aber dadurch bey den Rechtshändeln manche Unordnung und Zeitaufwand verursacht ward: so ist durch die Königl. Verordnung vom 16 Juli 1756 festgesetzt worden, daß alle Streitigkeiten, sie mögen nun die Gruben, Hütten, Stabeisen- und Manufakturhämmer, so wie auch die edlen Werke betreffen, bey einem und demselben Gericht abgemacht werden sollen, welches Bergting heißen muß. Indessen dürfen die, bey entferntern außerhalb den Bergdistrikten gelegenen Hütten- und Bergwerken, ehemals sogenannten Hammergerichte unter dem Namen **Bergting** gehalten werden. Die besondern Einrichtungen bey den Bergrichterstühlen in Fahlun und Sala, welche Berg- und Grubengerichte genannt werden, erhalten jedoch dadurch keine Abänderung. Von der Bergjurisdiktion und demjenigen was vor diesen Richterstuhl gehört, s. ein weiteres in **A. N. Tunberg's** 1779 heraus gegebenen Akademisk Afhandling om Bergs-domstolar, und **C. Riesell's** Diss. de Indole jurisdictionis metallurgicae. Upsala, 1784.

Bergtöpfe, Riesentöpfe, werden auf den Inseln Wårdarne, vor dem Kirchspiele Tanum, und auf allen Inseln in Bohuslehn, Oeffnungen genannt, welche sich in dasigen Bergen an verschiedenen Orten finden. Sie haben inwendig eine Topfgestalt, sind ganz rund und so glatt, als wären sie ausgedreht. Sie sind zum Theil zwey Ellen tief, und fünf Viertel weit, theils aber noch größer, auch kleiner. Sie befinden sich allezeit an der Seite des Berges, da das Wasser von den höhern Oertern hinein rinnen konnte, daher sie denn auch gewöhnlich mit Wasser angefüllt sind. Von diesem von höhern Orten herunterlaufenden Wasser leitet man auch durch die Länge der Zeit ihr Entstehen her. In

einem der Bergtöpfe, welcher sich in der Gegend des Priestergutes Tögneby unten an einem Berge befindet, welchen die dasigen Bauern St. Olofs-Quell nennen, sollen vor Zeiten Kinder getauft, und noch in spätern Zeiten verschiedener Aberglaube dabey getrieben worden seyn. Auch soll man in vorigen Zeiten, aus Mangel an Mühlen, mit hölzernen Stämpfeln Korn darin zerstoßen haben. Bey Mölleby in Tiörn soll man sich der Bergtöpfe auch dazu bedienen, daß man Felle, wovon die Haare weggebeitzt werden sollen, hinein thut, Kalk darauf streuet, und sie 14 Tage darin liegen läßt, wo alsdenn die Haare leicht abgehen. Man will außer dem Wasser auch Münzen, Nägel, Erde, Asche, Knochen und andere Sachen gefunden haben.

Frhrn. v. Moll's Nebenstunden des Berg- und Hüttenmannes. Bd. 1. S. 230 fg.

Bergtorf, s. Holz, bituminöses.

Bergtrog, ein solcher hat die gewöhnliche Form einer Mulde, und zwar ungefähr 1¼ Elle lang, 16 bis 20 Zoll breit, und etwa 3 bis 4 Zoll tief, von Büchenholz. Die Bergleute gebrauchen solchen, um die Berge oder Erze darein zu füllen, um solche daraus mit mehrerer Bequemlichkeit in die Karren und Kübel stürzen zu können; es gehen deren ungefähr 4 auf 1 Kübel. Sie dauern selbst bey dem stärksten Gebrauche, wenn sie sonst nicht verwahrloset werden, wenigstens 4 bis 6 Wochen, und werden von den Lieferanten aus dem Lande nach dem Oberharz um 4 Gulden 8 Mgr. pro 12 Stück an die Faktorey geliefert. [Bergmännisches Lexikon, Seite 85. Minerophilus, Seite 107. L.]

Bergtropfen, s. Kalkstein, fasriger.

Bergtruhen ist eine Art von Hund, damit in Ungarn die Berge ausgelaufen werden. Bergm. Wörterbuch, l. c.

Bergüblich, was bey den Bergleuten Recht und Gebrauch mit sich bringt, es mag in Bergrechten, oder in Gewohnheiten der Bergleute seinen Grund haben.

Bergurthel sind schriftliche, unter dem Siegel des Schöppenstuhls ausgefertigte, Aussprüche über Bergsachen. S. Bergschöppenstuhl. Einige Bergurthel des Sächsischen Bergschöppenstuhls findet man im Bergm. Journ. 1788. St. 6 - 8.

Bergverlag heißt die Bezahlung oder der Vorschuß, welcher in Gelde oder Waaren auf die Bereitung der Metalle, der Mineralien und der Fossilien voraus bezahlt wird, und welcher bloß zum Produciren solcher Effekten angewandt werden muß. Es genießt dieser Vorschuß das Verlagsrecht, wenn die Verhandlung davon schriftlich verfaßt, und bey einem befugten Berggerichte angezeigt und eingeschrieben ist. S. die königl. Schwed. Verlagsordnung 1748 den 24 Febr. §. 6. 7. Derjenige, welcher den Verlag giebt, wird der **Verleger** genannt, und der, welcher ihn empfängt, der **Verlagsannehmer**. Des letztern Schuldigkeit besteht darin, diejenige Waare, worauf der Verlag genommen ist, dem erstern zu liefern, und hierin ist der Verlag von einer Anleihe oder dem Vorstrecken eines Pfandes weit unterschieden, wobey der Schuldner eine freye Verwaltung über seine mit angeliehenen Geldern bereiteten Waaren genießt, ohne einige weitere Verpflichtung, als seine Schuld in baarem Gelde zu bezahlen. Die Bergverlage sind aber von verschiedener Art, sowohl in Ansehung der Personen, welche sie geben, als auch der Waaren, worauf sie vergeben werden.

Wie eine Verlagshandlung in Schweden gerichtlich errichtet und eingezeichnet werden muß, und von den Pflichten der Verleger und der Verlagsannehmer, und ihrer beyderseitigen Gerechtsame ꝛc. ist aus verschiedenen hierüber erstatteten königl. Verordnungen, besonders aus der Verlagsordnung vom Jahr 1748, auch aus Schwedbergs, unter Prof. Christiernin im Jahr

1766 vertheidigten akadem. Abhandl. om Bergsförlag, zu ersehen. [In Sachsen ist der Bergverlag in diesem Sinne des Worts nicht gewöhnlich. L.]

Bergverweser. Bey dem Kammergute im Salzburgschen ist solcher die erste Person im Bergamte, nnd hat nicht nur die Aufsicht und Sorge über alle im Berge und über Tage zu machenden Arbeiten, und über die hierbey angestellten Bergleute, sondern er muß auch ordentliche Rechnung über die gemachten Schichten, und übrigen Ausgänge auf Bauholz, Geschirr, Licht ꝛc. führen, und sie alle Monate beym Pflegeamt legen.

Bergveste, s. **Bergfeste.**

Bergvitriol, s. **Vitriol, natürlicher.**

Bergvoigt ist im Mannsfeldischen eine Person, die an andern Orten Bergmeister oder Bergrichter heißt. Die dasige Bergordnung giebt seine Verrichtungen wie folget an: „Der Bergvoigt soll mit allem Fleiß dahin trachten, daß gemeinen Bergwerk, und denen Gewerken treulich und mit Nutz vorgestanden, die Gebäude gefördert, jeder bey seinem Recht geschützet, diese Unsere Ordnung in allen Punkten, Stücken und Artikuln von ihm und männiglich unverbrüchlich gehalten, und niemand wider Billigkeit beschweret werde: dabey alle Tage auf dem Gebirge fleissige Acht haben, und verfügen, daß in allen Zechen und Stölln nützlich gebauet, treulich gearbeitet, richtige Schichten gehalten, keine Schiefer versetzt, noch denen Gewerken etwas entwendet, auch da an denen Geschwornen, oder Steigern, oder sonst andern gemeinen Bergleuten Unfleiß oder Mangel gespühret, so viel möglich, abgestellet werde; zu dem Ende er dann alle Schächte, seinen Pflichten nach, durchfahren, besichtigen, wo er schädliche Gebäude befindet, abschaffen, und dargegen andere nothdürftige Anweisung thun, auch Macht und Gewalt haben soll, auf denen ihm untergebenen Gebirgen, nach dieser Unserer Ordnung und Bergläuftiger Art, auf alle Metallen und

Mineralien, sowohl auf streichende Gänge und Klüfte, als Flötze und Stöcke zu verleihen, zu bestätigen, Fristen zu gestatten, selbige zu erlängen, zu vermessen, den Schieferhauern, zu Verhütung derer Steiger Vortheilhaftigkeit gegen die Gewerken, das Haugeld selbst, nebenst denen Geschwornen, zu setzen, auch alle diejenigen, so zur Bergarbeit geordnet, und er strafbar befinden wird, nach eines jeden Verbrechung, von Unsertwegen in gebührliche Strafe zu nehmen, und hierüber richtige Rechnung zu halten, auch wohl gar nach Befinden, mit Einwilligung derer meisten Gewerken, ihres Dienstes zu entsetzen."

Der Bergvoigt in der Bergstadt Grund auf dem Oberharze, der die Eisensteingruben beaufsichtiget, hat Sitz im Bergamte. Er soll alle Mittwochen und Sonnabende den Eisenstein an den Orten wie sichs gebührt, auf dreyerley Weise wie vor alters messen, wovon die Bergleute 4 Pfennig Meßlohn geben sollen. S. Eisenbergordnung im Grunde am Iberge, d. d. 7 Novb. 1579. Art. 1, 2, 3, 12.

In Schweden ist der Bergvoigt ein Bergbeamter, welcher in den Eisenbergrevieren die Einkünfte der Krone von den Bergwerken einnimmt, und davon Rechnung ablegt. Außerdem ist er bey dem Berggerichte gegenwärtig, führt die Exekution in den dabey vorkommenden Fällen, und versieht die Bergwirthschaft unter der Aufsicht des Bergmeisters; bey dem großen Kupferberge aber sind die Bergvoigte nur mit dem Grubenbaue beschäfftigt, und haben deshalb in den spätern Zeiten den Namen Geschworne erhalten. Die höchsten Bergbeamten in Schweden hießen in ältern Zeiten Bergvoigte oder Bergobersten.

Bergvolk, d. h. die Bergleute in corpore.

Bergwäschen oder die Durchsuchung und Zugutmachung der alten Halden geschahen sonst auf dem Harz, und haben vom Quartal Reminiscere 1720 an, bis Luciä 1723 an Ueberschuß 9990 Fl. 15 Mgr.

8½ Pf. eingebracht. Da es aber den Anschein hatte, daß hierzu die Erze von den Halden entwendet wurden: so stellte man die Bergwäschen auf einmal ein. S. Gatterer a. a. O. Th. 3. S. 334.

Bergwaage, Rothische. Die Rothische Bergwaage ist ein Instrument, welches beym Abstecken der Teiche gebraucht wird. S. Abstecken. Ueber die Einrichtung und den Gebrauch derselben sehe man Lempe's Markscheidekunst, S. 385.

[**Berguniform,** die Kleidung, welche den Bergofficieren in den meisten Ländern, zur Auszeichnung vor andern Ständen, zu tragen gestattet und anbefohlen ist. L.]

[Bergwaradein, s. **Bergofficianten,** Guardein und Waradein. L.]

Bergwerke, (Metallifodina, Mine,) [die Bedeutung dieses Wortes, und die Merkmale wodurch es von den Worten, Bergbau, Berggebäude u. s. f. unterschieden ist, s. unter der Rubrik Bergbau. L.]

Die Bergwerke benennt man zuweilen nach den Mineralien, welche sie vorzüglich führen, z. E. Gold- Silber- Kupfer- Zinn- Bley- und Eisenbergwerke; Arsenik- Kobold- Spiesglas- Wismuth- Zink- und Quecksilberbergwerke; ferner Schwefel- Steinkohlen- Alaun- Vitriol- und Salzbergwerke.

Deutschland, Ungern, Spanien sind diejenigen Europäischen Länder, worin sich die meisten Bergwerke finden. [Die meisten unterirdischen Schätze sind im Innern Amerika's, des spanischen vorzüglich, und des portugisischen, verborgen. Die bekanntesten deutschen Bergwerke sind die Harzischen und Sächsischen, welche letztere auch, besonders in alten Urkunden, die Meißnischen genennt werden. L.]

Auf dem Oberharz sind die Bergwerke um das Jahr 968 entdeckt worden. Die Ausbeute, welche dieselben seit diesem Jahre gegeben haben, ist außerordentlich.

Zu Clausthal bricht auf dem **Burgstädter Zuge** vorzüglich **Bleyglanz**, welcher im Durchschnitte 3 Loth Silber und 30 bis 40 Pfund Bley (im Centner) hält, ferner **Schwefelkies**, **Schwarze** und **Braune Blende**, **Spath-Eisenstein**, selten etwas **Rothgiltigerz**, **Sprödglaserz** und **silberreiches Fahlerz**. Die Gangart ist **Kalkspath** und **Quarz**.

Die Grube **Benedickte**, die wenigstens schon seit 1677 im Umtriebe steht, gab von 1677 bis 1693 an Ausbeute zusammen 1430 Speciesthaler, also auf jeden Kux 11 Spthlr.

Die **Neue Benedickte** hingegen, welche im Jahr 1712 gemuthet wurde, hat vom Quartal Luciä 1721 bis Schluß des Quartals Luciä 1791 zusammen 240760 Spthlr. also auf 1 Kux 1852 Spthlr. Ausbeute gegeben. Hier brechen die nämlichen Erze, wie auf dem Burgstädter Zuge, nur mit dem Unterschiede, daß sie silberreicher sind.

Das Berggebäude **Carolina** wurde 1711 aufgenommen. Es hat vom Jahr 1713 bis Schluß 1791 zusammen 1,791140, also auf 1 Kux 13738 Spthlr. Ausbeute gegeben. Die hier brechenden Erzarten sind mit den, welche auf den vorher genannten Gruben brechen, einerley, aber silberhaltiger.

Das Berggebäude **Dorothea** hat vom Jahr 1709 an, bis 1791 zusammen 3,016260 Spthlr. also auf 1 Kux 23202 Spthlr. Ausbeute gegeben.*) Hier kommen die bey den vorigen Gruben genannten Erzarten mit weit mehrerem Gehalte vor. Hier findet man auch mehr **Rothgiltigerz** und **Sprödglaserz**.

Das in der Frankenscharner Hütte verschmolzene

*) Die jährliche Ausbeute von dieser Grube, so wie auch von dem Steigen und Fallen der Ausbeute in den einzelnen Quartalen, findet man in Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 27 fg.

Erz soll nach Gatterer (a. a. O. §. 220. S. 589) vom Jahr 1782 bis 1783 aus 2485 Röſten Schlich,
14000 Mark Blickſilber,
44000 Centn. Werke,
22000 = Stein,
8900 = Kaufglätte,
35000 = Friſchglätte, welche 30000 Centn. Bley gab, betragen haben. Nach Freiesleben (a. a. O. Th. I. §. 436. S. 292) iſt das Ausbringen auf dieſer Hütte um das Jahr 1793 geweſen:
900 Mark Silber, und
20000 Centn. Bley, aus 610 Röſten.

Auf dem Andreasberge bricht in der Grube Samſon, Catharina, Neufang, Gnadegottes und Abendröthe, Dunkles und Lichtes Rothgiltigerz, derb, eingeſprengt kryſtalliſirt. Es hält 70 bis 100 ja wohl 180 Mark Silber. Das angeflogene hält gewöhnlich nur 18 Mark. Auch trifft man hier Glaserz, Arſenikſilber, das bis 200 Mark Silber enthalten ſoll; gediegen Silber, kleinkörnigen Bleyglanz, der ½ bis 3 Loth Silber und 18 bis 50 Pfund Bley hält; ſehr viel Gediegen Arſenik, Schwefel, Arſenikkies, Glanzkobold und etwas Fahlerz, welches letztere gewöhnlich 2 bis 4 Mark Silber und 20 bis 28 Pfund Kupfer hält. Alle Erze brechen vorzüglich auf Kalkſpathgängen.

Ueberhaupt rechnet man das Ausbringen der geſamten Churhannöveriſchen und Comunionbergwerke, alſo mit Inbegriff des Rammelsberges, jährlich im Durchſchnitt auf 5 bis 6 Pf. Gold, (aus dem Rammelsberge,)
36 = 38000 Mark Silber,
12000 Pfund Kupfer,
60000 = Bley, und ungefähr
110000 Centn. Eiſen.

Böſe (Generale Haush. princ. vom Berg= Hütten= ꝛc. Weſen vom Harz, C. XVI. S. 87) giebt das Ausbringen an dem einſeitigen churhannöveriſchen

Harze, nach einem Extracte von 1718 bis 1724 so an:

42000	Mk. Silber a 12 Thlr.	=	504,000 Thlr.
7500	Ct. Glätte a 2 Thlr. 27 Mgr.	=	20,625 =
18000	= Bley a 2 = 27 =	=	49,500 =
3000	= Kupfer a 22 bis 26 Thlr.	=	72,000 =
20000	= Eisen a 3 Thlr.	=	60,000 =
			7061125 Thlr.

Wozu die Dorothea allein jährlich ungefähr 180000 und der Samson zu Andreasberg im Jahr 1724 gegen 52000 Thlr. contribuirte. Der Ueberschuß war nach Abzug der Kosten 256567 Thlr.

Das Ausbringen am Communionoberharze aber giebt Böse an, zu

18500	Mk. Silber a 12 Thlr.	=	222000 Thlr.
4500	Ctn. Glätte a 2 = 27 Mgr.	=	13200 =
12000	= Bley a 2 = 27 =	=	33000 =
400	= Kupfer a 22 bis 26 Thlr.	=	8800 =
3000	= Eisen a 3 Thlr.	=	9000 =
			286000 Thlr.

Hiervon betrug der Ueberschuß 72707 Thaler.

Die sämmtliche Ausbeute der Einseitigen Harzer Bergwerke von ihrem Anfang an bis 1760 beträgt nach Calvör (historische Nachr. v. Harz. Bergw. S. 179.) 9573030⅓ Currentthaler, wovon die Dorothea allein 2787893⅓ Currentthler; und die Carolina 1337700 Currentthlr. gegeben. Vom Jahr 1760 bis 1771 hat die sämmtliche Ausbeute dieser Bergwerke auf 739786⅔ Currentthlr. betragen.

Nach Böse'n (a. a. O. C. X. §. 3. S. 69) hat zu seiner Zeit die Ausbeute jährlich im Durchschnitte

beym Communionharze 19707 Thlr. ⎫ mehr betragen als
= Einseitigen Harze 120567 = ⎭ die Zubuße,

so daß die Gewerken im Ganzen jährlich gegen 140000 Thlr. gewonnen haben.

Die Ausbeutvertheilung hat nach Freiesleben

(a. a. O. Th. 1. §. 677. S. 425) von den 4 Bergämtern Clausthal, Andreasberg, Lauterberg und Altenau im Quartal Luciä 1794 12870 Thaler betragen.

Das Communionbergwerk Rammelsberg bey Goslar ist nach einigen im Jahr 968, nach andern im Jahr 972 entdeckt worden, und zwar durch ein Pferd eines Jägers Ramm, welches mit dem Fuße in der Erde gescharret, und dadurch einen Bleygang entblößt hatte. Von dem Namen Ramm, hat daher dieser Berg den Namen Rammelsberg erhalten. [Die Aechtheit dieser Erzählung, welche sich in Agrikola de vet. et nov. metallis, L. I. c. 12. befindet, ist schon längst angefochten, und so zweifelhaft gemacht worden, daß man ihr, wenigstens nicht ohne Mißtrauen, Glauben beymessen kann. S. Klotsch vom Ursprung der Bergwerke in Sachsen, S. 25. L.] Er enthält einige Silbererze, die goldhaltig sind, und soll die feine Mark Silber ¾ Gran Gold geben. Vorzüglich Bley- und Kupfererze, wie auch Schwefelkiese und Vitriol werden hieselbst angetroffen.

Nach Böse (a. a. O. S. 87. 88.) soll das jährliche Ausbringen vom gesammten Unterharze, nach einem Extracte von 1712 bis 1724, seyn:

16	Mk. Gold	a 180 Thlr.	=	2880 thlr.
6400	= Silber	a 12 =	=	76800 =
6000	Ctn. Glätte	a 2 = 27 Mgr.	=	16500 =
20000	= Frischbley	a 2 = 27 =	=	55000 =
500	= Garkupf.	a 22 = —	=	11000 =
2000	= gelb. Schwfl.	3 = 4 Mgr. 4 pf.	=	6250 =
4000	= grüner Vitriol	a 32 Mgr.	=	3555 =
160	= Zink	a Pf. 4 Mgr.	=	1991 =
180	= Pottasche	a 4 Thlr.	=	720 =
				174696 thlr.
Hierzu noch 4950 Körbe Salz von der Saline zur Harzburg		a 1 Thlr. 1 Mgr.	=	5912 =
				180608 thlr.

Hiervon hat der jährl. Ueberschuß betragen 96000 Thlr.

Jar giebt das jährliche Ausbringen in den Jahren 1757 bis 1769 an:

25 = 3200	Mark Silber,		
5000	Centn. Glätte,		
8000	=	Bley,	
2 = 300	=	Kupfer.	

Cancrin (§. 17. S. 97) giebt das jährliche Ausbringen hieselbst zu seiner Zeit etwas geringer an, und zwar zu

2500	Mark Silber,			
5000	Centn. Bley a $2\frac{3}{4}$ Thlr.			
14000	Pfund Zink a Pf. 12 Mgr.			
4500	Centn.	Kaufglätte	a $2\frac{3}{4}$	Thlr.
400	=	Garkupfer	a 22	=
1400	=	Schwefel	a 5	=
2000	=	grüner Vitriol	a 2	=
2 = 300	=	blauer =	a 8	=
5 = 600	=	weißen =	a 12	=

Der Hr. Oberberghauptmann von Trebra (Erfahrungen u. s. f. S. 67. Br. IV.) giebt den reinen jährlichen Ueberschuß aus dem Rammelsberge gegen 50000 Thlr. an. Cancrin giebt ihn gegen 30 bis 40000 Thlr. an, und um das Jahr 1795 soll er nur noch 30000 Thlr. betragen haben. S. Bergm. Journal, 1793. S. 277.

Das Ausbringen des Rammelsberges in neuern Zeiten, sowohl an Metallen als auch Salzen, von den Jahren 1776 bis 1784 s. m. in Freiesleben a. a. O. Th. 1., S. 514 fg. auch Lempe's Magazin der Bergbaukunde, Th. V. 1788. Tabelle XIV. Nach einem, bey Freiesleben S. 515 befindlichen Extracte aus der Goslarischen Zehndrechnung vom Quartal Trinitatis 1785, beträgt die ganze vierteljährige

Einnahme	32513 Thlr.	22 Mgr.	5 Pf.
Ausgabe	24448 =	10 =	— =
bleibt Ueberschuß	8065 Thlr.	12 Mgr.	5 Pf.

[Im Meißnischen oder Sächsischen Erzgebirge sind die Bergwerke um das Jahr 1169 entdeckt worden. Der Sage nach hat ein Salzfuhrmann aus Goslar die Veranlassung dazu gegeben, der ein silberreiches Stück Erz in dieser Gegend fand, und es nach Goslar, wohin ihn sein Weg führte, mit nahm, wo es untersucht und silberhaltig gefunden wurde, worauf verschiedtne Bergleute in Goslar abkehrten, und sich in der Gegend, wo das Stück gefunden worden war, mit Bergarbeit einlegten, und dadurch das Bergwerk in Sachsen erhoben. Der erste Schriftsteller, welcher diese Geschichte erzählt, ist **Agrikola**, (de vet. et nov. metallis, L. I. c. 12). **Moller** erzählt diese Geschichte ebenfalls, (Theat. Frib. Chron. P. I. c 3.) nicht minder der **Mönch von Pirna**, (bey Menken, Tom. II. Script. reb. germ. et misn. Fol. 1558.) jedoch mit einigen Abweichungen, welche wenigstens bedeutend genug sind, um die Wahrheit derselben verdächtig zu machen. Dieses hat unter andern auch **Klotsch** (Ursprung der Bergwerke in Sachsen, S. 149 fg.) gethan, und bewiesen, daß der Bergbau in Freyberg schon vor Ankunft der Harzer Bergleute rege gewesen sey. L.]

Im **Freyberger** Bergamtsrevier findet man **Gediegen Silber, Rothgiltigerz, Weißgiltigerz, Bleyglanz, Fahlerz** und mehrere **Kupfererze**. Die unter die Gewerken vertheilte Ausbeute betrug vom Jahre 1529 bis 1630 auf 3,259,670 Rthlr. Im Jahr 1773 aber in allen 27000 Mark. S. **Beckmanns** phys. ökonom. Bibl. Bd. VI. S. 580. [Im Quartale Trinitatis 1802 betrug die Ausbeute 7808 Flgr., der wiedererstattete Verlag 1024 Thlr., die Summe von beyden 11434 Thlr. 16 Gr. Nimmt man die Summe der Ausbeute und des wiedererstatteten Verlags in einem Quartale = 11000 Thlr. an: so beträgt solche jährlich 11000 × 4 = 44000 Thlr. — Das Ausbringen der Silbererze in dem Freyberger Bergamtsrevier belief sich vom Jahre 1797 bis 1801 auf 660278⅜ Centner. Das daraus geschmolzene Silber betrug 241,297 Mark,

9 Loth, 2 Quent. Aus den übrigen Bergamtsrevieren sind vom Jahre 1797 bis 1801, 30,451 Ctn. Silbererze geliefert, und aus diesen 36,397 Mark, 2 Loth, 1 Quent. Silber ausgeschmolzen worden. Im ganzen sächsischen Erzgebirge belief sich die Summe des ausgebrachten Silbers vom Jahre 1797 = 1801 auf 241297 Mark, 9 Loth, 2 Qu. S. die kleine Piece unter dem Titel: Das Silberausbringen des Chursächsischen Erzgebirges u. s. f. Freyberg, 1802. L.]

Die Annaberger Berggebäude führen die nämlichen Erze wie die Freyberger. Die erste Ausbeute ist daselbst Ao. 1496 gefallen, und hat in den ersten 10 Jahren über 400,000 Gulden ausgetragen. Von dieser Zeit bis zum Jahr 1577 hat sich die Ausbeute 3,695,000 Thaler, und nach andern auf 4,512,066 meißnische Gülden belaufen. [In den Jahren 1797 bis 1801 betrug die Summe des ausgebrachten Silbers 4633 Mark, 5 Loth, 2 Qu. Die Fabel von der Entdeckung des Annaberger Bergwerks durch einen Bergmann, welchem ein Engel im Traume Bericht davon erstattet hatte, findet sich in Klotsch's Ursprung der Bergwerke in Sachsen, S. 4. L.]

Zu Schneeberg waren die Silberzechen ehemals sehr ergiebig. Im Jahr 1477 soll man daselbst eine Stufe gediegenen Silbers gefunden haben, aus welcher 400 Centner Silber geschmolzen worden. Im Jahr 1477 hat hier das Berggebäude Alte Fundgrube 68,000, das Berggebäude Neue Fundgrube 51,700, und das Berggebäude St. Georg 59,400 Reichsthaler Ausbeute gegeben. Im Jahr 1478 soll die Ausbeute noch weit beträchtlicher gewesen und so viel Silber gewonnen worden seyn, daß nicht alles hat vermünzt werden können, sondern in Silberkuchen unter die Gewerken hat vertheilt werden müssen. Die St. Georgenzeche soll zu einer Zeit in einem Quartale 2 Tonnen Goldes Ausbeute gegeben, und ein Kux 24,000 Gulden gegolten haben. [In den Jahren

1797 bis 1801 wurde in Schneeberg 3553 Mk. 9 Lt. 2 Qu. Silb. gewonnen. L.] Von jeher ist der Koboldbergbau in Schneeberg berühmt gewesen, und gegenwärtig ist er der Hauptbergbau in diesem Revier. Der Ertrag des Kobolds soll so beträchtlich gewesen seyn, daß er in den Jahren 1661 bis 1680 auf 305,588 Gulden, 14 Groschen betragen haben soll. Von da bis zum Jahr 1695 soll die Summe des gewonnenen Kobolds 150,000 Centner, und der Gewinn daraus 609,832 Gulden betragen haben. [Die Geschichte von Erfindung des Schneeberger Bergwerks findet man in Klotsch's oft erwähntem Werke, S. 3. L.]

Zu Johanngeorgenstadt und Schwarzenberg brechen mehrere Kupfererze, Bleyglanz, Schwefelkies, ganz vorzüglich aber Zinnerze. Hier wurde in einer Zeit von 40 Jahren 91,939 Thaler Ausbeute ausgetheilt. In den 112 Jahren von 1654 bis 1766 hat man in Allem 1,078,790 Thaler ausgetheilt. [Die Summe des gewonnenen Silbers, in dem vereinigten Johanngeorgenstädter, Schwarzenberger und Eibenstocker Reviere, betrug in den Jahren 1797 bis 1801 15,873 Mark, 4 Loth, 1 Quent. L.]

Die Silberbergwerke zu Marienberg sind im Jahr 1521 rege worden. Nach Inhalt eines Ausbeutzettels von diesem Reviere, sind im Jahr 1773, 4025 Mark, 11 Loth, 3 Quentch. Silber gewonnen worden. Siehe Beckmann a. a. O. [In dem vereinigten Marienberger, Ehrenfriedersdorfer und Geyerschen Bergamtsreviere wurden vom Jahre 1787 bis 1801, 8753 Mrk, 13 Lt. Silber gewonnen. L.] Die Stadt Marienberg wurde 1520 und 1521 von Heinrich dem Frommen, auf Veranlassung des daselbst entdeckten Silberbergwerks, erbauet, welches von 1520 bis zu Ende des 16ten Jahrhunderts 2,454,612 Thaler Ausbeute gegeben. In dieses Revier gehört auch die Serpentinsteinfabrik zu Zöblitz. Es giebt dort über 30 Serpentinsteinbrüche. Die Einwohner verfertigen schon seit 200 Jahren allerhand

Kleinigkeiten aus Serpentin, als: Zucker- und Tabacksdosen, Krüge, Mörser, Reibschaalen ꝛc. Der rothe Serpentin ist ein Regal des Churfürsten.

[Im Bergamte Altenberg samt **Berggieshübel** und **Glashütte** wurden in den Jahren 1797 bis 1801, 1105 Mrk. 15 Lth. 3 Quentch. Silber gewonnen. Der Zinnbergbau in diesem Reviere ist sehr beträchtlich.

In dem Bergamtsreviere **Neustadt an der Orla** ist das Silberausbringen seit dem Jahre 1772 noch unbedeutenter geworden, als es vorher war. Der Eisensteinbergbau ist daselbst Hauptbergbau. L.]

In den meisten der genannten Bergwerksreviere finden sich auch Zinnerze und Eisensteine; erstere auch vorzüglich in Menge bey Altenberg, (wo das Zinnbergwerk 1458 entdeckt ist, es werden jährlich 1000 bis 1500 Centner Zinn daselbst gewonnen,) zu Geyer, (hier sind die Zinnerze oft so reichhaltig, daß 3 Centner desselben 2 Centner reines Zinn geben,) zu **Eybenstock**, **Scheibenberg**, **Wolkenstein** und **Ehrenfriedersdorf**.

Unter die vorzüglichsten Erd- und Steinarten, welche man in Sachsen findet, gehören: Topas, Amethyst, Carneol, Jaspis, [Beryll, Porzellanerde, Walkerde, Kalkstein, Bergkrystall, Achat ꝛc.]

In dem Orte **Schwemsal** bey Düben im Churkreise und zu **Muskau** in der Oberlausitz findet sich Alaunerde, welche bergmännisch gewonnen und zu Gute gemacht wird. Die **Mannsfeldischen** Bergwerke, welche theils Bley und Silber, theils und zwar größtentheils Kupfer führen, sind 1199 rege worden.

[**Steinkohlen** findet man in großer Menge in der Gegend von Dresden, zu Dehlen, Potschappel, Zauckerode; ferner bey Haynichen im Erzgebirge und an mehrern Orten. Die bekannteste Torfstecherey ist zu **Reichenbach**, einige Stunden von Freyberg. L.]

Im Fürstenthume Anhalt sind schon im Jahr 149?

Silber= Kupfer= und Eisenbergwerke rege gewesen, sie sind aber bald wieder zu Sumpf gegangen. In Hessen findet man zu Frankenberg Kupfer, auch Silber, das dasige Bergwerk ist im Jahr 1590 entdeckt worden; desgleichen zu Riegelsdorf. Zu Schmalkalden werden die Eisen= und Stahlbergwerke sehr lebhaft betrieben. Im Churcöllnischen ist bey Arensberg Eisenstein gewonnen worden. Im Herzogthume Bergen ist das sehr alte Silber= Kupfer= und Bleybergwerk, Wildberg genannt; auch um Denklingen und am Siegestrohm sind reiche Kupferbergwerke. Im Zweybrückischen findet man treffliche Achatbrüche, Kupfer und Silber 2c. — welche Hr. Ferber (Bergmännische Nachrichten 2c. Mitau 1776 8.) umständlich beschrieben hat. — In Tyrol zu Halle, Schwaz, Retenburg, Klausen u. s. w. findet man Silber= Kupfer= und Bleybergwerke, welche im Jahr 1449 erst recht in Gang gekommen. Das Erz bricht hier nicht sowohl gang= als vielmehr nester= und nierenweise. Eisenstein wird daselbst ebenfalls in großer Menge gewonnen. Zu den unter Schwaz gehörenden Bergwerken, gehören Falkenstein, Ringenwechsel, Thierberg, Sommeran und Rogel.

Das Bergwerk zu Falkenstein ist schon seit dem Jahre 1409 im Betriebe. Die Erzarten bestehen vorzüglich in Fahlerzen, welche öfters von Kupferlasur, Malachit und Kupfergrün begleitet werden; sie brechen aber jetzt bey weitem nicht so mächtig, wie vormals. Die Erze brechen meist lagerweise. Der Ertrag dieses Bergwerks war im Jahr 1776 ungefähr 11090 Centner Erze, wovon der Centner im Durchschnitt 3 Lth. 1 Qu. Silber, und 9 Pfund Kupfer hielt. Es sind daher in gedachtem Jahre 2234 Mark Silber, und 99,000 Pf. Kupfer gewonnen worden. Der Schachtstolln am Falkenstein gab 1519 jährlich 200,000 Gulden Ausbeute. Im Jahr 1523 machte man daselbst 55,855 Mark Brandsilber, und 20,000 Centner Kupfer, welches eine Summe von 70,000 Gulden beträgt.

Das Bergwerk zu Ringenwechsel hat 80 offene Stölln, worunter aber jetzt nur 31 gangbar sind. Die daselbst brechenden Erze sind von den Falkensteiner nur in Rücksicht ihres quantitativen Verhältnisses verschieden. Die Erze brechen hier hauptsächlich lagerweise. Die Summe der gewonnenen Erze betrug im Jahr 1776 ungefähr 6000 Centner mit einem Gewinn von 3 Loth Silber und 9 Pfund Kupfer. Mithin sind im Ganzen 1125 Mark Silber, und 54,000 Pfund Kupfer gewonnen worden.

Im Bergreviere **Kogel** werden Fahlerze, Kupfergrün und erdige Kupferlasur, die entweder derb, eingesprengt, oder auch angeflogen vorkommen, gewonnen.

Das Bergwerk zu Thierberg zählt an offenen Hauptstölln nur acht, wovon jetzt 5 nebst 2 Suchstölln belegt sind. Hier brechen eben die Erze, wie zu Falkenstein und Ringenwechsel mit etwas Ziegelerz. Das Fahlerz hält gewöhnlich 3 Loth Silber und 8 Pfund Kupfer. Die Erze brechen auf einem 1 lachter mächtigen Gange.

Bey dem Bergwerk Geyer ist nur 1 Stolln belegt. Die Erze, welche hier gefunden werden, sind: **Kupferkies, Schwefelkies, Fahlerz, Grauer Speißkobold, Koboldblüthe,** auch **Brauner und Schwarzer Erdkobold.** Der Gehalt des Fahlerzes und Kupferkieses beträgt selten über 1 Pfund Kupfer und 1 Loth Silber. Er leistet aber beym Schmelzwerke zu Brixleck, als ein viel Rohstein gebender Zuschlag zur Beschickung der übrigen reichhaltigern Silbererze, gute Dienste.

Der ganze Betrag von den Schwazerischen Bergwerken war 1776 und die Jahre vorher ungefähr 20,300 Centner Erze, 3905 Mark Silber, und 1749 Centner Kupfer.

Die zu **Klausen** brechenden Erze sind: **Bleyglanz, Blende, Kupferkies, Schwefelkies, (Leberkies).** Um das Jahr 1776 wurden beynahe 320 Centn. Ro-

settenkupfer, und 320 Mark Silber erzeugt. Man zählt bey diesem Bergwerk 11 Stolln. Zu Reisenschuh bricht grob- und kleinkörniger Bleyglanz von geringem Silbergehalte.

Zu Schneeberg soll das Bergwerk schon seit 400 Jahren im Umtriebe stehn, und wird von dem K. K. Verwesamte zu Sterzing verwaltet. Die Erze, welche hier brechen, bestehen in grob- und kleinkörnigem, silberhaltigem Bleyglanze, mit einbrechendem Kupferkiese. Der Centner Scheiderz enthält gewöhnlich nur 30 Pf. Bley und 1½ Loth Silber. Der Erzgewinn hat um das Jahr 1776 im Ganzen ungefähr 3000 Kübel an Scheide- und Setzerz, und 7000 Kübel an Pochgängen betragen.

Die zu **Feigenstein** brechenden Erze sind Galmey und Bleyglanz. Beyde Erzgattungen brechen zum Theil derb, zum Theil in groben und kleinen Körnern.

Das Bleybergwerk zu Tyrstentritt liefert seine Erze zur Schmelzhütte nach Brixleck. Dieß Bergwerk wird schon seit 1717 betrieben. Die Erze halten ungefähr 60 bis 65 Pfund Bley, und 2 bis 3 Quentchen Silber.

Das **Bergwerk Silberleiten** bey **Pieberwier** liefert Bleyglanz.

S. v. Molls Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. B. II. S. 104 fg.

In Schlesien hatte man vor Zeiten sehr reiche Gold- und Silberbergwerke, vorzüglich waren die Bergstädte **Goldberg** und **Reichstein** berühmt. Bey **Querbach** werden noch jetzt Kobolderze gewonnen. [Die vorzüglichste Steinart, welche in Schlesien ausschließend vorkommt, ist der Chrysopas. L.] In der Schweiz bey Glaris und in der Gegend des Waldstädter Sees auf dem Mörtschengebirge brechen Kupfererze, wovon der Centner 70 Pfund hält. Um Basel findet sich viel Schwefelkies. Bey **Bremgarten** am Flusse **Emma**, auch an der Kuß

und Ara bey Wangen wird Gold geseift, so an der Farbe dem ungarischen gleich ist. Bey Ilanz in Graubünden brechen Silber- Kupfer- und Bleyerze, auch Schwefelkiese. Im Wallliserlande bey Sitten werden Kupfererze, auch Bleyerze gegraben. Auf den höchsten Alpen gegen Mittag, ohnfern Einsiedel, brechen Silber- und Kupfererze.

Schweden ist unter den Bergwerken, aus welchen die edlen Metalle gebracht werden, am wenigsten bekannt.

Die Goldgrube zu Aedelforß im Ahlseda Kirchspiel und Smaland, ist die einzige, welche die Kosten trägt. Sie gab im Jahr 1751 einige 20 Mark feines Gold, jetzt aber giebt sie nicht mehr, als zwischen 10 und 15 Mark. Vom Goldbergwerke zu Aedelforß s. J. Collianders Diss. de aurifodina Aedelforss; Tunelds Geographie, und Leijonmarks Talfor Königl. Wet. Acad. 1775. — Die Ausbeute vom Jahr 1741 bis 1785 ist in Flintbergs Bruks-Idkores Städers och Formoner och Skyl digheter, Th. I. 1788. S. 209. angegeben. Das Medium belief sich jährlich auf 9 Mark 8½ Loth.

Unter den gangbaren Silberbergwerken werden hier nur Sala und Låfås genannt, welche zusammen jährlich etwas mehr als 2400 Mark feines Silber abwerfen. Die Beschreibung der Stadt Sala und dem Bergwerke finden sich in Hülphers Samling til korta Beskri fningar öfver Svenska Städer Wästerås, 1778 8. Flocken I. Beskr. om Westmanlands Städer; von Dohms Materialien für die Statistik, Lieferung 5. Nr. 4. Auch vom Ertrag des Silbergwerks, s. Abhl. d. Königl. Schwed. Acad. für 1767.

Die Ausbeute der Silbergrube zu Sala, die vom Jahre 1242 bis 1500 auf 21 bis 24,000 Mark betrug, fiel unter König Sigismund bis auf 2000 Mark herunter. Siehe Tankar om Landbruket. Bergs-Rorelsen etc. Stokh. 1789. — Låfås gab vom Jahr

1765 bis 1770 zusammen 198 Mark, 8¼ Loth, und für die Jahre 1773, 1781 bis 1785 zusammen 376 Mark, 5 Loth. S. Flintberg a. a. O. Th. I. 1788. Seite 206.

Die totale Silberbereitung in Schweden belief sich vom Jahre 1765 bis zum Jahre 1770 auf 9350 Mrk. 1⅝ Loth, und vom Jahre 1773 bis 1785 zusammen auf 18,080 Mark 10⅞ Lth. In der erstern Epoche verhielten sich die übrigen Silberwerke zum Salberge wie 1 zu 25½, in der letztern aber wie 1 zu 13$\frac{3}{11}$. Flintberg a. a. O.

Die bis aufs Weitere eingestellten Silberbergwerke, als Oster- und Westersilfberg, nebst Segerforß, und mehrere kleinere, können darunter nicht gezählt werden.

Unter den Kupferwerken ist Fahlun, oder der so genannte große Kupferberg das bedeutendste, welches jährlich zwischen 4 bis 5000 Schiffpf. Gahrkupfer Metallgewicht Ausbeute giebt, ohne den Vitriol, das Braunroth (Braunstein) und den Schwefel. Im Jahr 1630 hat diese Grube 12,992 Schiffpf. 14 Lispf. Kupfer geliefert, zusammengenommen aber von Einrichtung der Wage 1633 bis 1761, hat sie 1,189,724 Schiffpf. 10 Lispf. Ausbeute gegeben. Diese betrug im Jahr 1761 doch nur 3646 Schiffpfund, 1 Lispfund. Siehe Tankar etc.

Von der Kupfergrube zu Fahlun s. Schlözer's Briefwechsel, Heft 5. Nr. 51. S. 274. — Canzler in den Mem. pour servir a la connoissance de Svede. 1776. S. 257. und Hülphers Dagbok ofver en Resa genom Dalarne, 1762.

Der neue Kupferberg giebt jährlich beynahe				100	Schiffpf.
Garpenberg	=	=		200	=
Mårtanberg	=	=		150	=
Widdarhyltan	=	=	= 2 =	300	=
Tunaberg in Südermannland		=		50	=
Athwidaberg	=	=	12 =	1300	=

Orcjerfwi in Finnland zugleich mit Håkansboda in Lindes Bergrevier . 250 Schiffpf.

Von den Ausbeuten an Gahrkupfer vom Jahr 1733 bis 1785 bey allen diesen Gruben s. **Flintberg** a. a. O. S. 181 = 184. Obige Summen mit dem Kupfer von Fahlun zusammen gerechnet, machen eine jährliche Kupferbereitung von beynahe 7300 Schiffpf. aus, wovon jährlich ein größerer oder geringerer Theil durch Schmieden zu Kupferblechen ꝛc. veredelt wird. Im Jahr 1782, wo die größte Menge von solchem veredelten Kupfer bereitet ward, belief sich dasselbe allein vom Kupfer zu Fahlun gegen 4000 Schiffpf.

Weit beträchtlicher ist in Schweden der Bergwerksverkehr bey der Eisenhandthierung, von welchem unumgänglich nothwendigen Metalle jährlich an auswärtige Orte etwas über 400,000 Schiffpf. in Stabeisen und verschiedenen Schwarzschmiedewaaren abgesandt wird; das was man im Lande verbraucht ungerechnet. Siehe **Eisen**.

Vom Bergwerksverkehr mit andern Metallen kann dieses Reich nichts beträchtliches aufweisen. Das Koboldwerk bey **Los** Helsingeland ist aus Mangel des Erzes eingestellt worden, jedoch zeigt sich dagegen dieses Metall an andern Orten.

Der Mineralienhalber ist **Dylta** (Dylta heißt auch Axberg) in **Nerike** bekannt, welches jährlich etwas über 200 Schiffpf. Schwefel, ohne den Vitriol und Braunroth bereitet. Auch Kalk wird in dieser Gegend gebrannt. Vom Alaun werden bey **Andrarum**, **Löfwerk**, **Garphytta** und einigen kleinern Werken jährlich etwa 3,500 Schiffpf bereitet. Nach Hrn. **Leyonmark** (Tal om utsigten för Suenska Berghandteringen i framtiden, Stockholm 1775. 8.) lieferten die schwedischen Alaunwerke jährlich 7000 Schiffpf. Alaun, und die Vitriolwerke 700 Schiffpf. Alle Schwedische Bergwerke brauchen jährlich 2 Mill. Last Kohlen, jede Last

zu 12 Tonnen. Man vergleiche **Beckmanns** phys. ökonom. Bibl. Bd. VIII. S. 553.

Als näher bekannt kann das in der Nähe von Schweden gelegene Silberbergwerk **Kongsberg** in **Norwegen** genannt werden, woselbst jährlich gegen 20,000 Mark Silber bereitet, und 2500 Bergbediente und Arbeiter beschäfftiget werden. Nachrichten von den Bergwerken bey **Kongsberg** findet man in **Fabricius** Reise nach Norwegen, S. 120 = 135. **Gatterer's** technol. Mag. Bd. 1. St. 2. S. 314 fg. im Kielischen Mag. B 1. St. 2. S. 150. **Bernoullis** Samml. kl. Reisen, B. 7. Nr. 1. Eine Tabelle über das ausgebrachte feine Silber vom 1623 bis Anfang des Jahrs 1791 siehe im Bergm. Journal 1793 Febr.

Das in der Nachbarschaft von Kongsberg eingerichtete Kobold = oder Blaufarbenwerk ist ebenfalls wichtig.

Bey den nordischen Kupferbergwerken **Röräs**, **Gwickne**, **Sarlbo**, **Lycken**, **Fredriksminden** und **Edswold**, steigt die jährliche Bereitung des Gahrkupfers beynahe zu 4500 Schiffpf. Eine Beschreibung von **Röräs** findet man in **R. Forster's** und **J. C. Sprengel's** Beyträgen zur Länder und Völkerkunde. Th. 6. S. 200 = 230.

Das **Böhmische Vorgebirge** hat ein Kupferbergwerk, welches auch Gold und Silber mit sich führt. Um **Schlakenwalde** werden viel Zinnbergwerk gebauet. Zu **Hüttenberg** brechen allerhand silber = und kupferreiche Mineralien. Zu **St. Joachimsthal** finden sich noch reiche Silber = Kupfer = und Koboldërze; doch ist Zinn = Zwitter = und Eisensteinbergbau am beträchtlichsten. Eins der ergiebigsten Jahre war 1526, wo sich die Ausbeute auf 231,942 und das Jahr darauf, auf 186,405 Thaler belief. Nach **Melzern** fielen in vier Quartalen 208,593 Güldengroschen, und binnen 44 Jahren über 40 Tonnen Goldes.

Seines Goldreichthums halber ist Siebenbürgen bekannt, s. Gold.

In Ungern sind die Bergwerke schon seit dem Jahr 750 betrieben worden. Die vorzüglichsten derselben sind: 1) zu Cremnitz, wo Gold, Silber, Kupfer und andere Erze gewonnen werden. 2) Schemnitz, wo Gold, Silber, Bleyglanz und einige Kupfererze gefunden werden. 3) Alt- und 4) Neusol, wo viel Kupfer- auch einige Gold- und Silberbergwerke zu finden. Am letztern Orte im Herrngrunde, findet sich Cementwasser. 5) Um Caschau und Eperies wurde vormals viel Gediegen Silber gefunden, und sind auch jetzt noch reiche Bergwerke.

In der Tartarey zu Casan sind ziemlich reiche Silber- und Kupferbergwerke, davon aber jene mit Kobold, und diese mit Eisen sehr vermischt sind. Schwefel, sogenannte Vitriole und markasitische Kiese, sollen sich hier ebenfalls sehr häufig, und mit unter güldisch finden.

In Frankreich finden sich Silbergruben auf dem Gebirge Saut, in Languedoc in der Baronie des Reques bey Narbonne, wie auch in der Provence bey Toulon im Gebirge Cargneireme. Am bekanntesten aber ist St. Mary aux Mines. Ueber den Verfall der französischen Bergwerke s. de Genssane Traité de la fonte des mines par le feu du charbon de terre etc. Paris. gr. 4. II. Tomes. Eine Uebersicht des Ertrags der Bergwerke Frankreichs und seines Handels mit mineralischen Substanzen vor der Revolution siehe im Journal des mines, No. 1. p. 55. übers. in v. Crells chem. Annalen 1796 II. B. S. 244 fg. S. 325 fg.

In England, und zwar in Cornwallis bey Fruw in Pensans, sind reiche Zinnbergwerke, wie auch Kupfer- und Bleyerze. Auf der Insel Wight werden Kupfer- und Bleyerze gefördert. An der Seeküste gegen Bristol sind gute Bley- und Kupferminen, welche wegen Holzmangel unbebauet liegen. In Irland, vorzüglich gegen die Nordseite von Kingsale, finden sich viel reiche

Mineralien, welche im festen Gestein brechen, und entweder einen weißen Letten oder Mulm zum Salband haben, und am meisten Silbererze sind, wovon manche an die 30 Mark Silber halten. Auch Kupfererze und Schwefelkiese finden sich daselbst.

In Italien, und zwar in dem italiänischen Gebiete, unweit der Stadt **Turin**, gegen Mittag, brechen auf den höchsten Felsen Kupfererze, koboldhaltige Silbererze und Kiese. Auch sehr schöner Marmor wird in Italien häufig, besonders zu **Carrara**, gefunden. Im Thale **Vallensesco** im Mayländischen, findet sich viel Goldkies.

Auf der Insel **Sumatra** in Asien haben die Einwohner das Bergwerk Sillidasen, **Cambaya** 1669 der ostindischen Compagnie abgetreten, die viel Silber und Gold daraus gewinnt. Auch ist hier noch das reiche Goldbergwerk **Labon**, dem König von Achem gehörig.

Von den reichen Bergwerken in **Amerika** zeugen die Silberflotten, die jährlich in Spanien einlaufen. Von den dasigen Bergwerken sind die Eigenthumsherrn, die sie entdecken, und geben dem Könige von Spanien den 5ten Theil davon. Die allgemeine Direktion aber wird gewissen königlichen Bedienten übergeben, welche alle **Coracas** oder Häupter der Wilden dazu verbinden, eine gewisse Anzahl Arbeiter dazu zu verschaffen. Jetzt noch werden in **Peru** reiche Gold- und Silberminen gefunden, welche aus den seifen- oder lettigen Gängen gewaschen, und nachher mit Quecksilber ausgequickt werden. Auch schneeweiße Quarze finden sich in den Minen, worin das feine Gold wie kleine Würfel ganz geschmeidig zu sehen ist. Zu **Potosi** soll das beste Silber seyn, wiewohl das im neuen Bergwerke zu **Ouver** noch für besser gehalten wird. Auch Quecksilber und Perlen findet man zu Peru in der Insel Margaretha. In **Mexiko** sind vorzüglich reiche Gold- und Silberwerke. Das Ausmünzen des Goldes und Silbers soll sich daselbst

im Jahre 1786 auf 17,247,104½ Piaster belaufen haben, wovon das Gold allein 388,490 ausmachte.

Spanien erhielt vom 1 Jan. 1745 bis zum 31 Dec. 1764 an Gold 27,027,896
an Silber 126,798,258

Zusammen 153,826,154 Piaster. Im Durchschnitt erhält es jährlich 13,984,185 Piaster. Siehe Beckmanns Bibliothek, Bd. IX. S. 142.

In Nordamerika, Pensilvanien gegen die Mittagsseite nach Virginien zu am Delawarflusse, sind die Felsen ganz weiß wie Sandsteine, und derb mit Schwefelkies eingesprengt. Wird dieses Gestein gelinde geröstet, so soll das Gold gediegen ausschlagen, und ein Centner 60 Mark Gold enthalten haben. Auch Kupfererze, welche 64 Pf. im Centner halten, finden sich daselbst. Nicht weniger werden auch in dem nördlichen Amerika Eisensteine angetroffen. Im ganzen genommen, sind hier noch keine blühenden Bergwerke im Gange.

In Rußland finden sich auch verschiedene Bergwerke, wo eine bedeutende Menge, hauptsächlich Kupfer und Eisen jährlich zubereitet wird. Schon vor 40 Jahren belief sich der Export des Eisens über 20,000 Schiffpfund; aber aus einer 1783 herausgegebenen Exportationstabelle erhellet, daß in diesem Jahre von St. Petersburg, an andere europäische Reiche und Orte 1,874,525 Pud (ein Pud ist 40 Pfund) ausgeführt wurden. Aus später eingelaufenen Berichten erhellet, daß fürs Jahr 1786 aus St. Petersburg 2,018,925 Pud, und von Archangel 144,783 Pud verschickt wurden, woraus der ansehnliche Zuwachs der Russischen Bergwerke abgenommen werden kann, besonders, wenn man mit in Anschlag bringt, daß beynahe gleich viel Eisen, theils im Lande verbraucht, theils an die unkultivirten Nationen in Asien versandt wird, so daß die jährliche Eisenbereitung in Rußland für die jetzigen Zeiten an 4,300,000 Pud, oder 535,714$\frac{2}{7}$ schwedische Schiffpf.

gerechnet werden. Die jährliche Kupferbereitung in diesem Reiche wird zum wenigsten auf 150,000 Pud, oder 17,857 1/7 Schiffpf. Berggewicht angeschlagen, welches theils im Lande zu Münzen, rc. gebraucht, und das übrige nach Asien versandt wird.

Der reine Ertrag der Russischen Bergwerke vom Jahr 1779 war 4,747,500 Rubel, wovon die Krone 3,400,595 Rubel bekam. Siehe **Herrmanns** Beyträge rc. Bd. 1. S. 253.

Auch findet sich Gold in diesem Reiche, vornehmlich in den Goldgruben bey Catharinenburg und an mehrern Orten, jedoch sparsam, wovon Hrn. **Brünnichs** Mineralogie S. 194 nachzusehen ist. Reiche Silbererze sind ebenfalls da nicht selten. S. **Silber**.

Die Bergwerke in dem weitläuftigen Welttheile Afrika und der Barbarey sind wenig bekannt, ausgenommen die auf der Küste von Guinea, welche wegen ihres reichen Goldvorraths bekannt sind. Es müssen indessen in Afrika Eisen und Kupfer bereitet werden, indem sich diese Metalle daselbst finden, und schwerlich aus Europa geholt werden.

Außer den angeführten Bergwerken giebt es noch mehrere am Harz, worunter vorzüglich die Eisenbergwerke gehören; ferner in Sachsen, Böhmen, Ungern u. a. O. welche hier der Weitläufigkeit halber übergangen werden.

Unter den Wörtern **Gold**, **Kupfer**, **Silber** rc. kann man übrigens auch genauer sehen, in welcher Menge diese Metalle bey verschiedenen der beträchtlichsten Bergwerke zubereitet werden.

Von den in allen Welttheilen bekannten Bergwerken können besonders Brückmanni Magnalia Dei in locis subterraneis, und **Büsching's** Erdbeschreibung, ohne dasjenige, was in kleinern besonders heraus gekommenen Schriften darüber angeführt ist, nachgelesen werden.

Die Bergwerke, welche Ausbeute geben, sind nicht so beträchtlich, wie die, welche sich entweder frey bauen, oder gar Zubuße erfordern. [Von den Zechen und Stolln in und um Freyberg sind z. E. im Quart. Trinit. 1802 nur 7, die Ausbeute und Verlag geben; 23, die sich frey verbauen; und 124, welche Zubuße verlangen. L.]

Wenn manche Bergwerke, welche sonst Zubuße erforderten, und aus diesem Grunde verfielen, jetzt mit der sonstigen Quantität und nicht mehrern Reichhaltigkeit der Erze, weniger oder wohl gar keine Zubuße erfordern, und wohl gar Ausbeute geben: so liegt dieß gewiß in dem vortheilhaftern Betriebe der Bergwerke, und der in vielen Fällen bessern Aufbereitung der Erze. Denn so viel ist ausgemacht, daß der gute Fortgang mancher Bergwerke nicht in den Materialien zu suchen ist, sondern in der Art und Weise, wie die Menschen heut zu Tage die Bergwerke zu behandeln pflegen.

Die **Entdeckung der Bergwerke** ist der Geschichte nach meistentheils dem Zufalle zuzuschreiben. [Ueber diese interessante Materie verdient, außer den unterm Artikel Bergbau genannten Schriften, nachgelesen zu werden:

Goguet vom Ursprunge der Gesetze, Künste und Wissenschaften, in Hamberger's deutschen Uebersetzung, (Lemgo 1760) I. Th. S. 140 fg.

Will man sich in ein Gebirge mit Bergbau einlegen (Bergwerk anlegen): so hat man dabey vorzüglich die darin befindlichen Lagerstätten der Fossilien zu untersuchen.

Der einzige Weg zu einer solchen Untersuchung ist **Aufreißung** oder **Entblößung** des Gebirges von der Dammerde.

Bisweilen geschehen diese Entblößungen durch die Natur selbst; man kann diese zum Unterschiede von den künstlichen, die natürlichen nennen.

Natürliche Entblößungen sind alle zu Tage ausstehende Gebirge, Schluchten, Fluthbetten, Ent-

blößungen durch Ueberschwemmungen, Regengüsse u. s. w.

Die künstlichen Entblößungen geschehen entweder in der Absicht, Lagerstätte der Fossilien daselbst aufzusuchen, oder in irgend einer andern Absicht, welche aber durch Zufall auch den Absichten des Bergmanns bey Aufsuchung der Lagerstätte nutzbarer Fossilien zu Hülfe kommt. Die erstern sind in Beziehung auf den Bergbau absichtlich künstliche, die letztern zufällig künstliche Entblößungen.

Zufällig künstliche Entblößungen sind alle Steinbrüche, Grundgrabungen, Grabenführungen und dergleichen mehr.

Absichtlich künstliche Entblößungen sind das Schürfen, (s. dieses Wort,) das Ueberröschen, (siehe dieses Wort,) das Abbohren mit dem Erdbohrer, (siehe Erdbohrer).

Hat man auf die Art eine Lagerstätte entdeckt, so muß man vorzüglich ihre Bauwürdigkeit, d. h. man muß untersuchen, ob die Bebauung derselben nützlich sey, ob sie dem Vortheile, sowohl einzelner Personen, als des ganzen Staates entspreche. S. Delius Bergbaukunst, S. 89. — Bericht vom Bergbau, S. 28. L.]

Bergwerk anfangen zu bauen, heißt wirklich schürfen, Kübel und Seil einwerfen.

Bergwerk anlegen stehet niemanden als der höchsten Landesobrigkeit zu, oder demjenigen, den sie damit belehnt. Daher ihr auch der Zehende und der Verkauf von allen gewonnenen Metallen gebührt. Miner. Bergwerkslex. l. c.

Bergwerk bauen, heißt an Bergwerken mit einzelnen Kuxen Theil nehmen, oder ganze Gruben auf seine Kosten anlegen. Bergmännisches Wörterbuch, S. 86. Minerophilus, S. 110.

Bergwerk fündig machen, ist so viel, als

Bergwerk, oder Lagerstätte nutzbarer Fossilien aufsuchen.

Bergwerk nimmt ab, kommt auf, sagt man, wenn die Zeche auf, oder ab kömmt.

Bergwerksanzeigen, [wo bergmännische und höffliche Anweisung zu Berggebäuden vorhanden ist. S. Minerophilus, S. 111. L.]

Bergwerksaufschneider, ein Betrüger, der falsche Bergtheile verkauft.

Bergwerkscassen, dahin gehören auf dem Oberharz: 1) die Bergknappschaftskasse; 2) die von Bussische Stiftung zu Clausthal; 3) die Hüttenbüchse; 4) die Invalidenkasse; 5) die Bergbaukasse; 6) die Kämmereykasse. (S. unter deren Namen), [in Sachsen die Oberzehndenkasse, die Generalschmelzadministrationskasse, die Knappschaftskasse, die Stipendiengelderkasse, die Quatembergelderkasse, die Schurfgelderkasse, die Faßgroschenkasse, die Gnadengroschenkasse, die Gewerkenkasse, die Ausbeut- und Verlagskasse. Siehe Wagner, Chursächs. Bergwerksverfassung, S. 44 fg. L.]

Bergwerksdepartement oder Bergdepartement. In Chursachsen ist dasselbe beym geheimen Finanzkollegium, s. Bergcollegium. In der Appellationsinstanz spricht das Appellationsgericht mit Zuziehung einiger, vom geheimen Finanzcollegio dazu deputirten Oberbergamtsmitglieder und Bergmeister. Wagner, Chursächs. Bergwerksverfassung, S. 16. 17.

Bergwerksdistrikt, Bergrevier, Bergamtsrevier, [ist ein gewisser Distrikt, welcher in Rücksicht des Bergbaus der Aufsicht eines Bergamts unterworfen ist. Die Bergamtsreviere werden nach dem Orte benennt, wo das Bergamt seinen Sitz hat, z. E. das Freyberger Bergamtsrevier, das Marienberger Bergamtsrevier. L.]

Bergwerkskosten [ein mit Bergbaukosten sinnverwandtes Wort.]

[Bergwerkskunde, s. Bergbau. L.]

Bergwerksneuerungen, heißen diejenigen Abänderungen, die zum Nutzen des Landesherrn und der Gewerken vorgenommen werden.

Bergwerkspflicht heißt diejenige Treue und Schuldigkeit, die ein jeder Bergbeamter bis auf den gemeinen Bergmann beobachten und erweisen muß.

[Bergwerksgelehrsamkeit, s. Bergbau.]

[**Bergwerksgeographie**, eine geographische Kenntniß der Städte und Orte wo Bergbau getrieben wird. L.]

[Bergwerksgeschäffte, s. Bergbau. L.]

Bergwerksmaschinen, s. Bergmaschinen.

Bergwerksprodukte, hierunter versteht man alles was bergmännisch gewonnen wird.

Bergwerksstipendiaten, so viel als Bergstipendiaten.

Bergwerksteiche, s. Teiche.

Bergwerksüberschuß ist dasjenige, was nach Abzug alles Aufwandes übrig ist; wenn also die Einnahme die Ausgabe übersteigt. Beträgt dieser Ueberschuß mehr als die Kosten auf ein Quartal: so kann das Uebrige unter die Gewerken, als Ausbeute oder Verlag, vertheilt werden.

Bergwerksverständig nennt man denjenigen, der von dem Bergbau und was dazu gehört, gute Kenntnisse hat.

Bergwerksverwalter. Was von ihm die Sächsische Bergordnung sagt, s. unter Berghauptmann. [Gegenwärtig führt kein Bergbeamter in Sachsen diesen Titel.]

[Bergwerkswissenschaften, s. Bergbau. L.]

[Bergwesen, alles was zum Bergbaue gehört. L.]

Bergwetter, s. Wetter.

Bergwirthschaft, [oder die Oekonomie beym Bergwesen, besteht in der Kunst den Bergbau so zweckmäßig als möglich zu betreiben; eine systematische Zusammenstellung der Regeln dabey, heißt die Bergwirthschaftslehre, s. Bergbau. L.] Zu einer guten Bergwirthschaft gehört, kurz gesagt, daß die Gruben auf die beste und wohlfeilste Weise betrieben, die Erze und Mineralien gefördert, vorbereitet und zu Gute gemacht werden. Allgemeine Regeln lassen sich im Betreff einer guten Bergwirthschaft nicht angeben, indem manche Vorkehrungen an manchen Orten nützlich, an andern aber nicht mit Vortheil angewendet werden können. Allgemeine Vorschriften, die bey einem ordentlichen und regelmäßigen Bergbaue überhaupt beobachtet werden müssen, findet man auch in Delius Bergbaukunst. S. 497 fg.

Bergwolle, s. Amianth.

Bergwurzel nennt man denjenigen, der entweder von den Bergleuten abstammt, oder sonst große Neigung zum Bergbau hat; oder auch ein Gewerke, welcher lange gebauet hat, und beständig baulustig bleibt. Bergm. Wörterb. S. 87.

Bergzähne, s. Bergkrystall.

Bergzasche. Hierunter versteht man in Rußland den grobblättrigen Graphit.

Bergzeddel, s. Bergzettel, Ausbeutbogen.

Bergzehende, s. Zehnde.

Bergzehndner, s. Oberzehndner und Zehndner.

Bergzehndners-Gegenschreiber, ein Bergbeamter, der das in den Zehenden gelieferte Geld richtig in das Gegenbuch trägt, und alle Auszüge und

Rechnungen sorgfältig einschreiben muß, damit im Zehenden kein Betrug vorgehen kann. Lichtenstein, Seite 37. [In Sachsen heißen diese Beamten Oberzehndencontrolleurs. L.]

Bergzehend, s. Zehend,

Bergzettel sind auf dem Harze ganze Bogen, worauf zur Belehrung der Gewerken und anderer Baulustigen, sowohl die Ausbeute als Zubuße aller Gruben auf jeden Kux bemerkt ist. Alle Gruben, welche unter den Ausbeutgruben stehen, und vor deren Namen sich in der Geldrubrik ein — befindet, waren zu der Zeit im Freybau. Ein jeder dieser Bergzettel muß vom jedesmaligen Bergschreiber eigenhändig unterschrieben seyn, und der Preis desselben ist für jeden Bogen 1 Mgr. 4 Pf. Als Beyspiele führe ich folgende Abdrücke vom Jahr 1788 aus Gatterer's oft bemerkter Schrift, Th. IV. S. 246 fg. an.

Austheilung von dem Ueberschuß der Königl. Großbrittannischen und Churfürstl. Braunschweig. Lüneburg. und Grubenhagischen löblichen Bergwerke, Clausthal, St. Andreasberg, Altenau und Lauterberg. Im Schluß des Quartals Luciä den 8 November 1788. *)

*) Ueber der in Holz geschnittenen Einfassung dieses Bergzettels stehen allezeit und schon seit dem Quartal Crucis 1686 folgende Verse:

An Gottes Seegen,
Ist alles gelegen.
Das Land die Früchte bringt,
Im Harz der Thaler klingt.

Ausb. Rthlr.	Namen der Zechen.
—	Thurm Rosenhof, freye herrschaftliche Zeche,
50	Carolina,
40	Dorothea,
2	Gabe Gottes und Rosenbusch,
2	Kranich,
1	Neue Benedicta,
1	St. Margaretha,
—	St. Elisabeth,
—	Herzog Christian Ludwig,
—	Englische Treue,
—	Landes Wohlfarth,
—	Silber Seegen.
	St. Andreasberg.
10	Samson,
8	Catharina Neufang.

Summa aller Ausbeute in diesem Quartal thut 14,820 Rthlr.

Nachrichtlich, daß zum Besten auswärtiger Gewerken der hiesige Münz-Wardein Christian Rudolph Gottlieb Seidensticker zum **Verleger** angenommen, und den 17 Jul. 1784 desfalls beeydiget ist.

Neu angelegte Zubuß auf vorgedachten und nachbenahmten Bergwerken; im Schluß des Quartals Reminiscere, den 7 Februar 1789 zu berechnen. *)

*) Alle die in dieser Klasse vorkommenden Gruben, hinter deren Namen in der Geldrubrik ein — steht, waren zu dieser Zeit nicht im Betriebe.

Nach einem Bergamtsbefehl vom 14 May 1763 soll die Zubuße in Kassenmünze erlegt werden.

Namen der Zechen und Stölln.	Zubuß. Rt.	Zubuß. Mgr.
Thurm-Rosenhofs-Zug:		
Fürsten-Stolln,	—	—
Raben-Stolln,	—	—
Zilla,	2	—
Braune Lilie,	2	—
Alter Seegen,	2	—
St. Johannes,	12	—
Neue Jahr,	—	—
Drey Brüder,	—	—
Schwaan.	—	—
Burgsteter-Zug:		
Königin Charlotte,	—	5
August Wilhelm,	—	—
Josua,	2	—
Haus Braunschweig,	—	—
Herzog Georg Wilhem,	2	—
St. Michaelis Seegen,	—	—
Sophia,	—	—
Anna Eleonora,	3	—
König Wilhelm,	2	—
Königs Glück,	2	—
Herzog Georg Ludwig,	—	—
Heinrich Gabriel,	2	—
Grüner Hirsch,	—	5
Bergmannstrost,	2	—
Juliana Sophia,	1	—
Prinz Friedrich Ludwig,	2	—
Neuer Herzog,	—	—
Churprinz Georg August,	—	5
Neuer König Georg,	—	—
Neue Forduna.	—	—
Auswärtiges Revier:		
Verlegter König David,	—	—
Verlegte drey Steiger,	—	—

Namen der Zechen und Stölln.	Zubuße. Rtl.	Mgr.
Verlegtes Cron Calenberg,	—	—
Verlegte Prinzessin Elisabeth,	—	—
St. Andreasberg:		
Gnade Gottes,	3	—
Abendröthe,	2	—
Neuer König Ludwig,	2	—
Philippine,	2	—
Prinz Maximilian,	—	—
St. Andreasb. Glück,	—	—
Bergmanns Trost,	2	—
Silberner Bär,	3	—
Georg Wilhelm,	2	—
St. Andreas-Creuz,	3	—
Neues St. Jacobs-Glück,	2	—
Neuer Andreas,	2	—
Redens Glück,	—	5
St. Anna,	—	—
Neuer Theuerdank,	—	—
Altenau:		
Rosina,	2	—
Georg der Dritte,	2	—
Kayser-Krone,	—	—
Silber-Grube,	4	—
Im Lutterbergischen Forste:		
Neuer Freudenberg,	4	—
Louise Christiane,	2	—
Neuer Lutter-Seegen,	3	—
Lauterbergs Glück,	—	—

Heinzmann, m. prpria.

Von den Zellerfelder Bergzetteln ist der älteste, den man bisher hat auftreiben können, vom Quartal Luciä 1596.

Bergzieger, s. Bergmilch.

Bergzinn wird das Zinn genannt, so wie es aus der Schmelzhütte kommt und noch rein, oder von Bley und andern Zusätzen frey ist.

Bergzinnober, s. Zinnober.

Bergzucker, s. Kalksand.

Bergzunder, s. Bergholz und Zundererz.

Bergzundererz, s. Zundererz.

Berge zu Tage schicken heißt die gewonnenen Berge aus der Grube fördern.

Ende des ersten Theils.

